

# سائنس

اُردو ماہنامہ

مارچ ۱۹۹۲ء

نئی دہلی



# انجمن فروغ سائنس (رجسٹرڈ)

۶۶۵/۱۲ ذاکرنگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

## اغراض و مقاصد

(۱) طلباء میں سائنس فہمی پیدا کرنا؛

اردو میڈیم کے ذریعے کسی بھی طرح کی تعلیم پانے والے طلباء کے لیے اردو میں سائنس کتب کی تیاری، نصابی کتب کے علاوہ سائنسی لغات، عام فہم سائنس کی کتابیں، سائنسی کہانیاں اور کابکس، سائنسی معلومات اور سائنس میں دلچسپی پیدا کرنے والے مواد کی تیاری و اشاعت، مینٹنگ اور خطابات کے ذریعے طلباء سے براہ راست رابطہ قائم کرنا ان کے لیے دلچسپ اور معلوماتی آڈیو اور ویڈیو پروگراموں کی تیاری، تحریری و تقریری سائنسی مقابلوں کا انعقاد، سائنسی مسائل پر مباحثے، دلچسپ سائنسی تجربات اور ان کا کرنے کے واسطے "سائنس کٹ" کی تیاری نیز اسکولوں کی سطح پر سائنسی میگزین اور سائنس کلب کا قیام۔

(۲) عوام میں سائنس کی تشہیں و ترویج :

عام فہم انداز میں لکھے سائنسی مضامین کی اشاعت کا اہتمام، سائنس سے عوام کو روشناس کرانے کے لیے ایک "عوامی تحریک" کا قیام تاکہ عوام سے براہ راست تعلق قائم کیا جاسکے۔ مختلف سائنسی موضوعات یا مسائل کو اجاگر کرنے کے لیے نمائشوں، فلموں، پبلک لیچروں، سباحوں کا اہتمام صحت، صفائی اور کثافت کے نقطہ نظر سے حساس علاقوں کو رضا کارانہ طور پر اپنا گراں میں کا کرنا اور عوام کو خود ان کے پیدا کردہ مسائل کی ہلاکت خیزی سے واقف کرانا۔

آپ کیا کر سکتے ہیں؛

(۱) اگر آپ کسی بھی سطح پر سائنس کے طالب علم ہیں، استاد ہیں، مصنف ہیں، ماہر ہیں یا بھی خواہ ہیں اور انجمن فروغ سائنس (انفرس) سے تعاون کرنا چاہتے ہیں تو آزادہ کرم انفرس سے رابطہ قائم کیجئے تاکہ آپ کی صلاحیتوں سے اردو داں طبقے کو مستفیض کیا جاسکے۔

(۲) اگر آپ ہمارے مقاصد سے متفق ہیں، ایک درد مند دل اور ایک روشن دماغ رکھتے ہیں اور وقت کی اس اہم ترین ضرورت کو پورا کرنے میں ہماری مدد کرنا چاہتے ہیں تو آپ اپنا مالی تعاون بھی ہمیں ارسال کر سکتے ہیں۔ برائے مہربانی اپنا اندازہ اخلاص صرف کراسڈ چیک یا ڈیمائنڈ ڈرافٹ کے ذریعہ بنام انجمن فروغ سائنس، نئی دہلی روانہ کریں۔

(۳) اگر آپ ہمارے مشن میں عملی دلچسپی رکھتے ہیں اور اس کی روشنی میں ہمیں اس مہم کے بارے میں اپنی رائے دینا چاہتے ہیں تو بلا تکلف ہمیں اپنے قیمتی مشوروں سے نوازیں۔ آپ کی دلچسپی ہماری تحریک سے آپ کے تعلق کی ایک خوش آئند ابتداء ہوگی۔

ہم آپ کے بے حارمن ہوں گے اگر آپ ہمارے پیغام کو اپنے حلقے میں پھیلا دیں، تاکہ ہم مزید دانشوران اور اہل خیر کا تعاون حاصل کر سکیں۔ آپ کی یہ سفارشی کارروائی ایک کاخیر اور ہمارے لیے ایک بڑا تعاون ہوگا۔ اللہ تعالیٰ آپ کو اس کی جزا دے۔

# سائنس

نئی دہلی

مارچ ۱۹۹۳ء

ہندوستان کا پہلا  
سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ  
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

## ترقیب

۲	اداریہ
۳	ڈائجسٹ
۳	کمپیوٹر
۴	نذر الاسلام
۴	روکا یا لڑکی
۱۱	کمپیوٹر کے معجزات
۱۱	ڈاکٹر سجاد ستید
۱۳	بانو نامہ
۱۳	جسم کا خلافا
۱۳	رخسانہ پروین
۱۵	سیکس ٹیرٹ
۱۵	ڈاکٹر مسز صفیہ قریشی
۱۶	سائنسی کہانی
۱۶	محمد سید اختر
۱۹	علم نعا
۱۹	جگنو
۱۹	خاوا زارت
۲۱	انوکے رشتے
۲۱	ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
۲۳	لائٹ ہاؤس
۲۳	میں کان چوں
۲۳	شہناز صدیقی
۲۵	ہول بیگنٹ
۲۵	چچا دانش
۲۸	باغبانی
۲۸	عبدالمعید خاں
۳۱	کسوٹی
۳۳	ورکشاپ
۳۵	ہنسی ہنسی میں
۳۷	پیش رفت
۳۹	کادوش
۳۹	کھٹیاں سلطانہ
۳۹	دریشہ مبین
۳۹	ریتو کو شک
۴۳	سائنسی ڈکشنری
۴۵	سائنس انسائیکلو پیڈیا
۴۷	رقیہ عمل

رنگ نمبر ۲  
جلد ۱  
اشاعتی سال: فردری تا جنوری  
ایڈیٹر  
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز  
مجلس ادا مت  
مشیر: پروفیسر آل احمد سرور  
ممبران:  
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی  
عبداللہ ولی بخش قادری  
ڈاکٹر احسان حسین  
یوسف سعید  
خوشنودین: کاف۔ نعمانی  
آرٹ وریک: صبیحہ  
زیر تعاون:  
ماہانہ ۸ روپے۔ سالانہ ۸۰ روپے  
سالانہ (بذریعہ جیشی) ۱۵۵ روپے  
سالانہ (برائے غیر مالک) ۴۰۰ روپے  
تربیل زرو خط و کتابت کا پتہ:  
۶۶۵/۱۲ ڈاکٹر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵  
○ رسالے میں شائع شدہ تحریریں کو پناہ حاصل کرنا ممنوع ہے  
○ قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں ہی کی جائے گی۔  
○ رسالے میں شائع مضامین حقائق و اعداد کی صحت کی  
بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔

پرنٹر پبلشر ایس۔ پرویز نے کلاسیکل پرنٹرس ۲۴۳ چاؤڑی بازار دہلی سے چھپوا کر ۶۶۵/۱۲ ڈاکٹر نگر، نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا۔

# بسم اللہ

جس دلچسپی کا مظاہرہ کیا ہے وہ اس بات کا ثبوت ہے کہ ہم نے اپنی بات اُن تک صحیح ڈھنگ سے پہنچائی ہے، انہیں وہ سب کچھ بتایا کیا ہے جس کی انہیں ضرورت ہے اور جس کے وہ اب تک متلاشی تھے۔ اب بھلا ہم کیسے یہ کہیں کہ ہمارے اردو میڈیم کے طلباء کو پڑھنے لکھنے سے دلچسپی نہیں ہے۔ علاوہ ازیں طلباء کے والدین، اساتذہ اور ایک عام اردو قاری نے رسالے کی جس طرح پذیرائی کی ہے، اس نے ایک طرف ہمارے حوصلے بلند کیے ہیں تو دوسری طرف اس ذمے داری کا احساس بڑھایا ہے کہ اب ہر شمارے کا معیار نہ صرف برقرار رکھنا بلکہ مرحلہ وار اس میں اضافہ کرنا ہمارا اولین فرض ہے۔

فردی کا مہینہ ہمارے لیے مخصوص اہمیت رکھتا ہے۔ کاؤنسل آف سائنٹفک اینڈ انڈسٹریل ریسرچ، جس کو ہم مختصراً سی۔ایس۔آئی۔ آر کہتے ہیں، ہمارے ملک کا ایک ایسا اہم ادارہ ہے جس کے زیر اہتمام ملک کے کونے کونے میں تجربہ گاہیں کام کر رہی ہیں ان قومی تجربہ گاہوں کی بنیاد ڈالنے والی ہستی کا نام سائنس ٹریبونٹ بھٹناگر تھا۔ ڈاکٹر بھٹناگر ہمارے ملک کے سائنسی تحقیقی ڈھلچنے کے اہم معیار تھے۔ ڈاکٹر بھٹناگر ۲۱ فروری ۱۹۹۳ء کو پیدا ہوئے۔ اس طرح اس سال ان کی پیدائش کو سو سال مکمل ہو گئے۔ ان کی خدمات کو مد نظر رکھتے ہوئے حکومت کو اُن کے شایان شان عدسہ تقریبات کا اہتمام کرنا چاہئے تھا۔ تاہم ہمیں افسوس ہے کہ حکومت اور میڈیا دونوں ہی اس اہم موقع کو تقریباً نظر انداز کر گئے۔ ماہ فروری سے ایک اور اہم واقعہ وابستہ ہے، ۲۸ فروری ۱۹۲۹ء کو سر سی۔وی۔ رتن نے ایک نئی سائنسی ایجاد دنیا کو دی تھی۔ اسی لیے ۲۸ فروری کو یوم سائنس کے طور پر منایا جاتا ہے۔ اس سال یوم سائنس کے موقع پر نئی دہلی میں واقع نیشنل سائنس سینیٹر نے اسکوئی طلباء کے لیے خصوصی انعامی مقابلوں کا اہتمام کیا تھا۔

اب تو آپ سمجھ ہی گئے ہوں گے کہ ہندوستان کے اس پہلے سائنسی ماہنامے کی شروعات ہم نے فروری کی کیوں کی؟ خدائے برکتر سے ہماری دعا ہے کہ اُنے والے وقت میں یہ بھی اپنی نوعیت کا ایک اہم سنگ میل ثابت ہو۔ (آمین)

اس رسالے کا پروجیکٹ، پلاننگ کے مرحلے تک تو انجمن فروغ سائنس کے اراکین تک ہی محدود رہا لیکن جیسے ہی اس نے اشاعتی مراحل طے کرنا شروع کیے یہ خبر عام ہو گئی۔ لوگوں کے رد عمل اور مشورے موصول ہونے لگے۔ اُس وقت ایک عام تاثر یہ تھا کہ اردو لکھنے پڑھنے والوں کی تعداد بتدریج کم ہو رہی ہے، جو لوگ اردو سے واقف ہیں وہ کم از کم دوست نہیں ہیں، اردو میڈیم کے طلباء کو پڑھنے لکھنے سے دلچسپی نہیں ہے۔ لہذا رسالہ مشکلات سے دوچار ہو گا۔ کچھ مخلصین جو قدرے نرم گوشہ رکھتے تھے، انہوں نے خدشہ ظاہر کیا کہ ماہنامے کے لیے ہر ماہ مواد کہاں سے آئے گا؟ اردو میں سائنس کون لکھے گا؟ لہذا مناسب ہو گا اگر رسالے کو دو ماہ یا سہ ماہی رکھا جائے۔ اپنے کم فرماؤں کے ان مشوروں پر عمل نہ کرنے کے لیے ہم کو کافی ہمت جٹانا پڑی۔ ہماری سوچ یہ تھی کہ آج معلومات کے خزانوں میں جس تیز رفتاری سے اضافہ ہو رہا ہے اگر ہم اسے نظر میں رکھیں تو ایک ماہ کا عرض بھی بہت طویل لگتا ہے۔ جزا تو یہ چاہئے کہ سائنسی علوم و معلومات کے ہر پہلو کا احاطہ کرنے کے لیے ایک الگ ماہنامہ ہو۔ جہاں تک پڑھنے سے عدم دلچسپی کا سوال ہے تو اس سلسلے میں ہمارا نظریہ تھا کہ اگر بات کو دلچسپ بنا کر پیش کیا جائے تو وہ خود پرکشش ہو جاتی ہے۔ درحقیقت یہ ہمارے لیے سب سے بڑا چیلنج تھا۔ اور الحمد للہ اب جبکہ ہمارا دوسرا شمارہ آپ کے ہاتھوں میں ہے، ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ خدا کے فضل و کرم سے ہم اپنے مقصد میں کامیاب ہو چکے ہیں۔ اب تک شائع ہونے والے سبھی مضامین ہمارے قلم کاروں نے اردو میں ہی لکھے تھے اور یہ سلسلہ جاری رہے۔ کون کہتا ہے کہ اردو میں سائنسی مضامین لکھنے والے نہیں ہیں؟

گیارہویں عالمی کتاب میلے میں آپ کے اس رسالے کا اسٹال بہت کامیاب رہا۔ گرد و نواح کے علاقوں کے علاوہ دور دراز کی ریاستوں کے افراد اور اداروں نے ہماری ممبر شپ قبول کی۔ خدا کا شکر ہے کہ ہمارا پہلا شمارہ ہی لداخ سے تمل ناڈنگ اور ہریانہ سے بنگال کے علاقوں تک پھیل چکا ہے۔ سچ تو یہ ہے کہ عالمی کتاب میلے کے دوران ہمیں اپنا پہلا شمارہ دوبارہ چھپوانا پڑا۔ اردو میڈیم کے طلباء نے



ڈائجسٹ

# کمپیوٹر

## انسانی شاہکار

قسط ۲

نذر الاسلام (علیگ)

اس کے بعد پوٹریوں کو بنانے کا وہ طریقہ جس پر ہمیں عمل کرنا ہوگا۔ بالفاظ دیگر کمپیوٹر کی زبان میں ہمیں جس الگارتھم پر عمل کرنا ہوگا، وہ اس طرح سے ہوگا۔

### الگارتھم (نسخہ عمل)

یہاں قدم: آلو کو اُپالیں، اس کے چھلکے اتاریں اور اس انداز سے میلے کہ وہ انتہائی باریک و نرم ہو جائے۔  
دوسرا قدم: باریک کٹی ہوئی پیاز کو کٹی ہوئی سبز مرچ و نمک کے ساتھ مسلتے ہوئے آلو کے ساتھ ملائیے۔  
تیسرا قدم: اس مکسچر کا تھوڑا سا حصہ ہتھیلی پر لے کر چھوٹی سی گیند بنائیے۔

چوتھا قدم: چنے کا بسین، پانی اور تھوڑے نمک کا گھول بنائیے اور اس طرح پھینٹے کہ جھاگ سا بننے لگ جائے اور وہ کافی نرم ہو جائے۔

پانچواں قدم: آلو کی بنی ہوئی گیند کو بسین کے گھول میں ڈبا کر اور نکال کر تیل میں ہلکی آگ پر تیلے۔

چھٹا قدم: پھر جب ان پوٹریوں (گیندوں) کا رنگ گولڈن براؤن ہو جائے تو انہیں نکال لیجئے۔

ساتواں قدم: قدم ۵، قدم ۶ اور قدم ۷ کو تب تک دہراتے رہئے جب تک کہ سارا مکسچر ختم نہ ہو جائے۔

نتیجہ (OUT PUT): پوٹریاں ہی پوٹریاں

زندگی کے ہر شعبہ میں کسی کام کو انجام دینے سے پہلے ہمارا دماغ اس کارکردگی کا ایک مخصوص راہ عمل مرتب کرتا ہے، اس کا ایک خاکہ تیار کرتا ہے اور بالفرض اگر ہمارا ذہن اس طرز عمل یا نسخہ عمل سے بالکل ہی نا آشنا ہے تو لازم ہے کہ ہمارا دماغ پہلے حکمت عملی یا طریقہ عمل کو سیکھے ورنہ وہ صحیح کام انجام دینے سے قاصر رہے گا۔ چونکہ کمپیوٹر فقط ایک مشین ہے جس کی کارکردگی میں عقل و فراست، فطری سمجھ بوجھ کا قطعی کوئی دخل نہیں ہے۔ اس وجہ سے کمپیوٹر کے ذریعہ کسی کام کو لینے کے لیے ہمیں یعنی پروگرام کو راہ عمل یا مسئلہ کو حل کرنے کا طریقہ زینہ بہ زینہ سلسلے وار ایک خاص ترتیب میں کمپیوٹر کو سمجھانا پڑتا ہے۔ یہی طریقہ حل ہی الگارتھم کہلاتا ہے۔ اگرچہ الگارتھم کوئی نئی چیز نہیں ہے۔ اگر ہم روزمرہ کی کارکردگی پر تھوڑا سا غور کریں تو ہمارا ذہن روز ہی کتنے الگارتھم تب کرتا رہتا ہے مثلاً شمال کے طور پر ہم صرف ایک کارکردگی پر غور کریں کہ اگر ہمیں آلو کی پوٹریاں بنانا ہو تو ہمیں مندرجہ ذیل اشیاء کی ضرورت ہوگی۔ ان ضروری اشیاء کو جن کے بنا پر نسخہ کو عملی جامہ پہنانا ممکن نہیں انہیں (INPUT) کہتے ہیں۔

### ضروری اشیاء (INPUT)

آلو ۲۵۰ گرام، باریک کٹی ہوئی پیاز ۱۰۰ گرام، باریک کٹی ہوئی ہری مرچ ۵ عدد، چنے کا بسین ۵۰ گرام، تیل ۲۵۰ گرام، پانی ایک لیٹر، باریک نمک ۲ چمچے۔





مسئلہ (PROBLEM): دو مثبت اعداد K اور L

ہمیں معلوم ہیں۔ ہمیں اس بات کا تعین کرنا ہے کہ کیا K عدد M سے تقسیم پذیر ہوتا ہے یا نہیں؟

منطق اول: علم ریاضی کے اصول سے یہ بات بالکل واضح ہے کہ اگر K عدد L سے تقسیم پذیر ہوگا تو بقیہ ہمیشہ صفر ہوگا۔ اس منطق کی بنیاد پر الگارتھم مندرجہ ذیل ہوگا:

الگارتھم (طریقہ حل)

پہلا قدم: ضروری اعداد M، K دوسرا قدم: قیمت نکالنے  $L = K / L$  یعنی J مقسوم ہوگا جب K کو L سے تقسیم دیا جائے گا۔

تیسرا قدم: قیمت نکالنے  $K - (J \times L) = 1$  یعنی J کا ضرب L سے کیجئے۔ حاصل ضرب میں سے K کو کوٹھائیے اور جو قیمت آئے وہ I کی قیمت ہوگی۔

چوتھا قدم: اگر I کی قیمت صفر کے برابر ہے تو نتیجہ "K عدد M سے تقسیم پذیر ہوگا" ورنہ نتیجہ "K عدد M سے تقسیم پذیر نہیں ہے"۔

نتیجہ: (OUTPUT): منطق اور طریقہ حل کی روشنی میں کمپیوٹر یہ جواب دے گا کہ منتخب کیے ہوئے اعداد تقسیم پذیر ہیں یا نہیں۔

ایک ہی مسئلہ کو حل کرنے کے لیے کئی الگارتھم ہو سکتے ہیں۔ اس کا دار و مدار صرف اس پر ہے کہ کس طرح کی منطق کو راہ عمل کے لیے منتخب کیا گیا ہے۔ جس طرح دو مختلف انسانی ذہن کسی ایک ہی مسئلہ کو حل کرنے کی کامیاب کوشش کر رہے ہوں اور دونوں ہی نتیجہ تک پہنچ رہے ہوں۔ مگر پھر بھی یہ ضروری نہیں کہ دونوں کے طریقہ اقدام ہڈ بٹ ہو، ایک جیسے ہوں۔ یہ ضرور ہو سکتا ہے کہ ایک کا منزل تک پہنچنے کا راستہ انتہائی مختصر اور بہتر ہو جبکہ دوسرے کا طریقہ عمل منزل تک

مندرجہ بالا تفصیلی نسخہ کی مدد سے یہ بات واضح ہو جاتی ہے

کہ سبھی اقدام ایک دوسرے سے ایک خاص ترتیب میں وابستہ ہیں اور ہر قدم نتیجہ کی جانب گامزن ہے۔ ہر قدم ایک مقصد کے تحت اپنایا گیا ہے۔ اس معمولی نسخہ کی مدد سے ایسا لگتا ہے کہ ہم الگارتھم کو معنوی اعتبار سے اور اس کے مقصد و ضرورت کو سمجھ گئے مگر پھر بھی یہ ساری ہدایات لکھتے وقت مندرجہ ذیل باتوں کا ذہن نشین کرنا انتہائی اہم ہے:

(۱) نتیجہ (OUTPUT) کے حصول کے لیے جو ضروری اشیاء (INPUT DATA) ہیں وہ مختصر و محدود ہونے چاہئیں۔ (۲) طریقہ عمل کے کل اقدام محدود اور جہاں تک ممکن ہو کم سے کم ہونے چاہئیں۔

(۳) ہر ایک قدم پر کیا کچھ ہو رہا ہے وہ نتیجہ کی جانب گامزن و واضح ہونا چاہنا چاہئے۔ کسی بھی قدم میں ایسی کوئی منطق نہیں ہونی چاہئے جو دو معنی، مبہم یا تضاد پیدا کرنے والی ہو۔ (۴) سبھی آپریشن (عملات) بالکل ٹھیک طرح سے کم سے کم وقت میں حل ہونے والے ہونے چاہئے۔

(۵) ایک ہی الگارتھم سے مختلف نتائج مختص ضروری اشیاء (INPUT DATA) کو تبدیل کر کے نکالے جاسکتے ہیں۔


مندرجہ بالا الگارتھم حکمت عملی میں بہت ساری چیزیں ایسی ہیں جو ہمارے لیے تو معنی خیز و جامع ہو سکتی ہیں مگر کمپیوٹر کی دنیا میں غیر معیاری، مشکوک و مشتبہ اور بے مقصد ہیں مثال کے طور پر جو تھے قدم میں یہ کہنا کہ نرم گھول بن جائے یا جھاگ آنے لگ جائے، یہ ذاتی مشاہدے پر منحصر ہوتا ہے کمپیوٹر ایسے کسی بیان کو قابل ستائش نہیں سمجھتا جسے علم ریاضی میں معیاری و معنوی حیثیت حاصل نہ ہو۔ لہذا اب ایک ایسے مسئلے کو ملاحظہ فرمائیے جو علم ریاضی و کمپیوٹر کے شعبہ میں مکمل معنویت و معیاری حیثیت رکھتا ہے:




تو دوسرے قدم کو دہرایئے۔


پانچواں قدم: اگر  $J = 0$  ہے تو لکھئے  $K$  عدد  
 $L$  سے تقسیم پذیر ہوا۔ ورنہ لکھئے  $K$  عدد  $L$   
 سے تقسیم پذیر نہیں ہوا۔


مندرجہ بالا مسئلے کے حل کے لیے دونوں ہی راہ عمل  
 علم ریاضی کے اصول سے معیاری اور کمپیوٹر کے لیے انتہائی  
 قابل قبول و لائق ستائش ہیں۔  
 (باقی اُندہ)

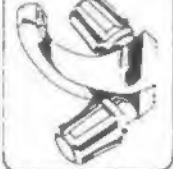


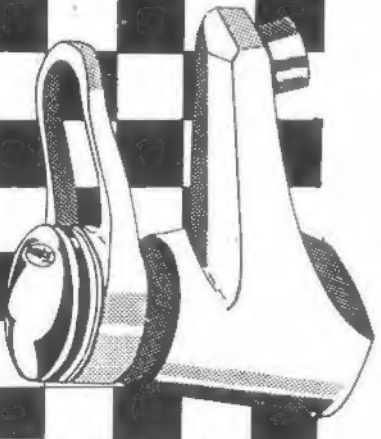
EXCLUSIVE BATHROOM FITTINGS











MD. BY : MACHINOO TECH.

D-20/186, CHATTAN BANGAR, NEW DELHI-110043

طویل راتے سے لے جاتا ہو۔ ایسا کمپیوٹر کے الگارتھم کی تخلیق میں  
 بھی ہوتا ہے اور بہتر الگارتھم وہ ہوتا ہے جو مقصد کی حصولی  
 کے لیے کم سے کم اقدام یا کم سے کم وقت لیتا ہو۔ ایسے الگارتھم  
 کو چست (EFFICIENT) کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر مندرجہ بالا  
 الگارتھم کو علم ریاضی کے دوسرے اصول پر مبنی ایک دوسری  
 منطق کی روشنی میں لکھتے ہیں۔

**منطق دوم:** اگر عدد  $L$  کو عدد  $L$  سے ہی مستقل  
 جوڑتے چلے جائیں تو ایک وقت ایسا آئے گا کہ حاصل جمع  
 $K$  کے برابر ہوگا۔ بالفاظ دیگر اگر عدد  $K$  میں سے ہم  
 متواتر عدد  $L$  کو بار بار گھٹاتے چلے جائیں تو ایک منزل  
 ایسی آئے گی کہ جواب صفر ملے گا۔ اگر جواب صفر ملتا  
 ہے تو اس کا مطلب یہ ہوا کہ  $K$  عدد  $L$  سے تقسیم پذیر  
 ہے۔ ورنہ صفر نہ ہونے کی حالت میں عدد  $K$  عدد  $L$   
 سے تقسیم پذیر نہیں ہوگا۔ مثال کے طور پر اگر  $K = 19$   
 اور  $L = 2$  ہو۔ اور 19 میں سے باری باری 2 کو  
 گھٹاتے چلے جائیں تو آخر میں یا تو 1 بچے گا یا (1 -)  
 مگر صفر نہیں بچے گا۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ 19 عدد 2  
 سے تقسیم پذیر نہیں ہوا۔ برعکس اس کے اگر  $K = 20$  اور  
 $L = 2$  ہو۔ اور 20 میں سے متواتر 2 کو گھٹاتے  
 چلے جائیں تو ایک وقت ایسا آئے گا کہ جواب صفر  
 ہوگا۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ عدد 20 عدد 2 سے  
 تقسیم پذیر ہوا۔ اس منطق کی روشنی میں مندرجہ ذیل  
 الگارتھم کی تخلیق ہوتی ہے۔

**پہلا قدم:** ضروری اعداد  $K, L$   
**دوسرا قدم:** فرض کیجئے  $J = K$   
**تیسرا قدم:** قیمت نکالئے  $J - L$  (یعنی  $J$   
 میں سے  $L$  کو گھٹائیے اور گھٹی ہوئی قیمت کو  $J$  کے  
 برابر لکھئے۔)  
**چوتھا قدم:** اگر  $J$  کی قیمت صفر سے زیادہ ہے

• بمبئی مرکنٹائل کوآپریٹو بینک ملک کا سب سے بڑا شہری کوآپریٹو بینک ہے جو ۱۹۳۹ء سے مسلسل ترقی کی راہ پر گامزن ہے۔

• اس کی مسلسل ترقی کا بنیادی سبب عوام کا اس پر اعتماد اور کھاتہ داروں کے مفاد کی حفاظت ہے۔

• بمبئی مرکنٹائل کوآپریٹو بینک کی یہ ترقی اور گزشتہ نصف صدی

میں اس کے سرپرستوں کا اس پر اعتماد ہمارے لیے ایک سند کی حیثیت رکھتا ہے۔

• اس وقت مہاراشٹر، گجرات، جموں و کشمیر، دہلی، اترا پردیش

اور راجستھان میں ہماری 40 شاخیں کام کر رہی ہیں جن کی جمع رقم (ڈپازٹ) 735 کروڑ روپے سے زائد اور قرضہ جتا

کی رقم ایڈوانس) 350 کروڑ روپے سے لگے بڑھ چکی ہیں۔

• بمبئی مرکنٹائل کوآپریٹو بینک اپنے کھاتہ داروں، سرپرستوں اور

ملک کی معاشی ترقی کا ایک بڑا اثر دے رہا ہے۔

• بمبئی مرکنٹائل کوآپریٹو بینک کی ترقی کمزور طبقوں کی خدمت،

چھوٹے صنعت کاروں کی صنعتی توسیع، تاجروں اور

سابق فوجیوں کی امداد اور عورتوں کے معاشی تحفظ کی

کوششوں کا نتیجہ ہے۔

• اس بینک نے آج تک جو مقام حاصل کیا ہے وہ

آپ کے اعتماد کی دین ہے۔

سرپرستوں کی اطمینان بخش خدمت

ہمارا فرض ہے

اسی نے ہمیں

سب سے بڑے شہری کوآپریٹو بینک

کا مرتبہ دیا ہے

ہمیشہ آپ کی خدمت کے لیے

خندہ پیشانی سے

خوش آمدید کہنے والا

بمبئی مرکنٹائل



کوآپریٹو بینک لیمیٹڈ  
(ایک شیڈولڈ بینک)



# لڑکا لڑکی



(خلیوں) سے مل کر بنتا ہے۔ جسم میں ان خلیوں کی وہی حیثیت ہوتی ہے جو کسی بلڈنگ میں اینٹ کی ہوتی ہے۔ جس طرح لاکھوں اینٹیں مل کر اونچی اونچی عمارتیں بناتی ہیں، اسی طرح کروڑوں خلیے مل کر انسان یا کسی بھی جاندار کے جسم کی تشکیل کرتے ہیں۔ یہ خلیے اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ ان کو تو آنکھ سے دیکھا جاسکتا ہے نہ محذّب شیشے کی مدد سے۔ ان کو دیکھنے کے لیے خوردبین کی ضرورت ہوتی ہے جس طرح شہد کی مکھی کا چھتہ خانوں سے بنا ہوتا ہے اسی ہی شکل خلیے کی ہوتی ہے۔ یہ عموماً گول، لمبوتر یا چوکور ہوتا ہے اس کے اندر ایک رقیق گاڑھا مادہ بھرا رہتا ہے جس کے اندر دیگر ننھے عضلات ہوتے ہیں۔ ہر خلیے کے بیچ میں ایک چھوٹی گیندی شکل کا عضلہ ہوتا ہے جس کو بڑھکیں کہتے ہیں۔ اس کے اندر دھاک کی مانند ایک اور چیز ہوتی ہے جس کو کروموزوم کہا جاتا ہے۔ ہر جاندار کے اندر کروموزوم کی تعداد مقرر اور یکساں ہوتی ہے مثلاً ایک بلی کے جسم کے ہر خلیے میں ۳۸ کروموزوم ہوں گے جبکہ چوہی میں یہ ۴۰ ہوتے ہیں۔ پیاز کے پودے کے ہر خلیے میں ۱۶ کروموزوم اور تمباکو کے پودے میں ۴۸ کروموزوم ہوتے ہیں۔ علاوہ ازیں ان کروموزوموں کی شکل، مزاج اور کیمیائی ترتیب بھی یکساں ہوتی ہے۔ انسان کے جسم میں ۴۶ کروموزوم ہوتے ہیں، یہ ہمیشہ جوڑوں میں پائے جاتے ہیں۔ یعنی انسان کے جسم میں ۲۳ جوڑے کروموزوم ہوتے ہیں (پس ازین ۸ جوڑے ہوں گے) ہر جاندار کے مزاج، شکل اور خواص کی تفصیل کروموزوم میں ہی ہوتی ہے۔ انسان کے جسم میں جو

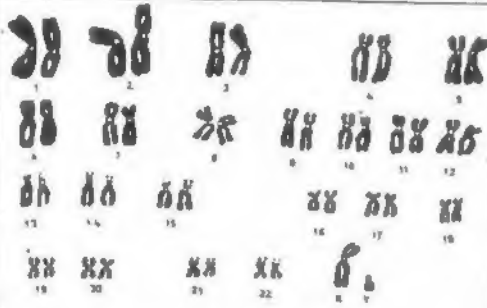
زمانہ قدیم سے ہی انسان کو اولاد کی خواہش رہی ہے اور حالات و ضرورت کے تحت کبھی یہ خواہش لڑکے کی ہوتی ہے تو کبھی لڑکی کی۔ جو لوگ بے اولاد ہوتے ہیں ان کا رُند ہوتی ہے کسی صورت وہ صاحب اولاد ہوں۔ جن گھرانوں میں بچے ہوتے ہیں وہاں خوشخبری کی توقع کے ساتھ ہی لڑکے کے لیے دعائیں شروع ہو جاتی ہیں، اگرچہ سماج کو بنانے میں عورت نے بہت بڑا کردار ادا کیا ہے لیکن سماج پر اجارہ داری شروع سے ہی مرد کی رہی ہے۔ سماج میں مرد کی اہمیت کی وجہ سے ہی لوگ اولاد پر بسنے کی دعائیں کرتے ہیں۔ زمانہ قدیم سے لے کر انیسویں صدی تک کے میڈیکل لڑچکر میں پانچ سو سے زائد ایسے طریقے بیان کیے گئے ہیں جن پر عمل پیرا ہونے والوں کو ان کے حسبِ مشا جنس کی اولاد مل سکتی ہے۔ قدیم یونان کے طبیبوں کا خیال تھا کہ انسان کے داہنے فوطے سے لڑکا بنانے والا مادہ نکلتا ہے۔ ارطو کا خیال تھا کہ اگر اختلاط کے وقت شمال کی سمت منہ رکھا جائے تو لڑکا پیدا ہوتا ہے۔ اسی دور کے کچھ اور طبیبوں کا خیال تھا کہ پوئے یا چڑھتے چاند کے دوران اختلاط سے لڑکا پیدا ہوتا ہے اور سرد ہواؤں کے دوران بھی لڑکے کی پیدائش کی زیادہ امید ہوتی ہے اس قسم کی پیشمار روایتیں اور نسخے ہم کو میڈیکل تاریخ میں ملتے ہیں لیکن اس کے پیچھے کوئی ٹھوس سائنسی مشاہدہ یا اصول نہیں ہے۔ اس قسم کی لغو و بے معنی باتیں انیسویں صدی تک تو کافی رائج رہیں لیکن پھر علم جنسیات کی ترقی کے ساتھ انسان پر حقیقت واضح ہوتی چلی گئی۔

انسان کا جسم بھی دیگر جانداروں کی طرح ننھے ننھے سیلوں



چونکہ عورت کے جسم میں دونوں جنسی کروموزوم یکساں یعنی ایکس قسم کے ہوتے ہیں اس لیے ان سے بننے والے تمام خلیوں میں ایکس لازمی موجود ہوتا ہے۔ اس کے برخلاف مرد کے خلیوں میں چونکہ ایک ایکس اور ایک وائی قسم ہوتی ہے۔ اس لیے تقسیم کے بعد ایک خلیے میں ایکس اور دوسرے میں وائی کروموزوم جاتا ہے۔ یہی خلیے جنسی خلیوں کی تشکیل کرتے ہیں، مادہ میں یہ جنسی خلیے انڈے کہلاتے ہیں جبکہ نر کے جنسی خلیے اسپرم کہلاتے ہیں جو ایک زہین مادے کے ساتھ مل کر متی بنتے ہیں۔ مادہ خلیہ یا انڈا عموماً گول ہوتا ہے جبکہ نر خلیہ مختلف شکلوں کا ہو سکتا ہے لیکن عام طور سے

۲۳ جوڑے کروموزوم پائے جاتے ہیں ان میں سے ۲۲ جوڑے جسم کے بقیدہ افعال کو کنٹرول کرتے ہیں جبکہ ۲۳ واں جوڑا جنسی پہچان قائم کرتا ہے۔ اس جوڑے کے کروموزوم جنسی کروموزوم کہلاتے ہیں۔ عورت کے جسم میں صرف ایک قسم کے، یعنی ایکس قسم کے جنسی کروموزوم ہوتے ہیں جبکہ مرد کے اندر دو طرح کے کروموزوم ہوتے ہیں، ان میں سے بڑے والے کو ایکس اور چھوٹے کو وائی کروموزوم کہا جاتا ہے۔ (تصویر دیکھیں)



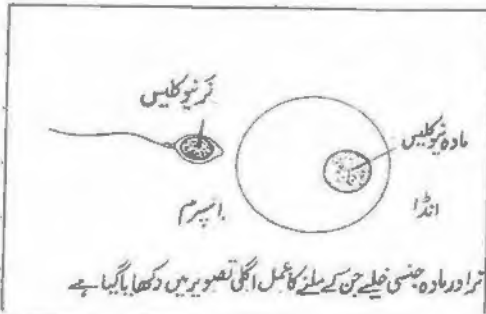
ایک صحت مند مرد کے کروموزوم کا سیٹ۔ اس میں ۲۲ جوڑے جسامی کروموزوم اور ایک جوڑا جنسی کروموزوم کا ہوتا ہے جس میں ایک ایکس اور ایک وائی کروموزوم ہوتا ہے



ایک صحت مند عورت کے کروموزوم کا سیٹ۔ اس میں ۲۲ جوڑے جسامی کروموزوم اور ایک جوڑا جنسی کروموزوم کا ہوتا ہے لیکن اس جوڑے میں دونوں کروموزوم ایکس قسم کے ہوتے ہیں

اس کا ایک لمبوتر ا بیضوی سر اور ایک دم ہوتی ہے۔ دم کی مدد سے یہ تیر سکتا ہے۔ (تصویر دیکھیں) ہم جانتے ہیں کہ مرد کا جسم ایکس اور وائی سے مل کر بنتا ہے جبکہ مادہ میں دو ایکس ہوتے ہیں لہذا انڈوں میں تو صرف ایکس

موجود ہوں گے جبکہ اسپرم (نر جنسی خلیے) دو طرح کے ہوں گے وائی والے اور ایکس والے۔ انسان کی منی میں دو طرح کے اسپرم ہوتے ہیں۔ سائنسدانوں کے مطابق ایک عام آدمی کی منی میں



تقریباً ۲ کروموزوم جنسی خلیے جن کے ملنے کا عمل اگلی تصویر میں دکھایا گیا ہے

بالغ انسان کے اعصابی ریشے میں جب خلیے ایک خاص قسم کی تقسیم سے گزرتے ہیں تو اس کے نتیجے میں بننے والے خلیوں میں صرف آدھے کروموزوم ہوتے ہیں۔ یہ تقسیم اس طرح ہوتی ہے کہ ہر کروموزوم کے جوڑے میں

سے ایک کروموزوم ایک خلیے میں اور دوسرا کروموزوم دوسرے خلیے میں چلا جاتا ہے۔ اس طرح ایک خلیے سے دو خلیے بنتے ہیں جن میں ۲۲ کروموزوم جسامی اور ایک کروموزوم جنسی قسم کا ہوتا ہے

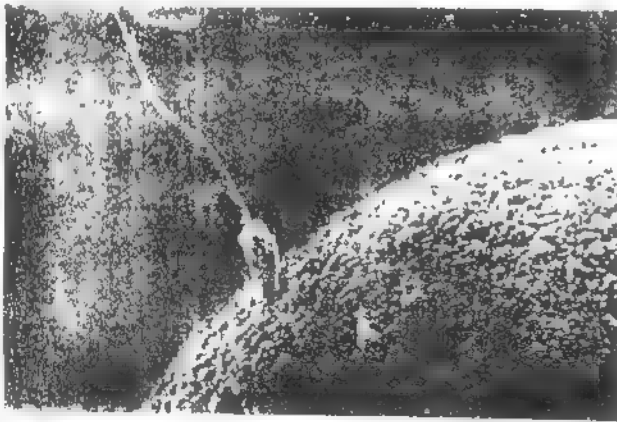


نتیجہ تھی عورت کا اس میں کوئی دخل نہیں ہے۔ لیکن انفسوس کی بات یہ ہے کہ لاعلمی کی وجہ سے اکثر گھروں میں اس قسم کی غو اور بیہودہ باتیں سننے کو ملتی ہیں جن میں عورت پر الزام لگایا جاتا ہے کہ اس نے لڑکی پیدا کر دی۔ حقیقت جاننے کے بعد ایسی بے نیکی باتوں سے احتراز کرنا چاہئے۔

لڑکے یا لڑکی کے جنم کی تفصیل جاننے کے بعد اس مسئلہ اڑنا کا یہ خیال ہو کہ اب اس قدرتی عمل کو قیام دینا کس طرح کیا جائے اس کے لیے مرد کے اسپرم پر تحقیقات کا سلسلہ شروع ہو جن کے نتیجے میں یہ بات سامنے آئی کہ والی کروموزوم رکھنے والے اسپرم چھوٹے ہوتے ہیں اور تیز رفتار ہوتے ہیں اور ان کا وزن بھی کم ہوتا ہے۔ ۱۹۷۳ء میں امریکا کے ایک سائنس دان ڈاکٹر رونالڈ ایرکسن نے سب سے پہلے مٹی سے ایکس اور والی قسم کے اسپرم الگ کیے تھے۔ اس کام کے لیے انھوں نے کچھ خاص قسم کی کیمیاوی چھتیاں بنائی تھیں جن سے والی کروموزوم والے اسپرم اپنی تیز رفتاری کی وجہ سے پہلے نکل گئے جبکہ سست روایکس

۵۱ و ۵۲ فی صد والی اور ۴۸ و ۴۹ فی صد ایکس کروموزوم والے اسپرم ہوتے ہیں۔ احتیاط کے دوران (یا بعد میں) اگر ایکس کروموزوم والا اسپرم انڈے سے مل جاتا ہے تو یہ دو ایکس ہو گئے یعنی ایک ایکس اسپرم میں تھا اور دوسرا ایکس تو انڈے سے ہی ہوتا ہی ہے۔ دو ایکس کروموزوم کے ملنے سے چونکہ لڑکی بنتی ہے اس لیے اس احتیاط سے وجود میں آنے والا بچہ مادہ ہو گا۔ اس کے برعکس اگر والی کروموزوم والا اسپرم انڈے سے پہلے ملے گا تو یہ ہو جاتا ہے تو دونوں مل کر ایکس والی بن جاتے ہیں یعنی والی کروموزوم اسپرم سے آیا اور انڈے میں تو ایکس ہمیشہ ہی ہوتا ہے۔ ایکس والی کروموزوم مل کر بنتے ہیں۔ اس لیے اس عمل سے لڑکا بنتا ہے۔ اگر ہم یہ کہیں تو غلط نہ ہو گا کہ لڑکا اور لڑکی بننے یا بنانے کا فارمولہ ہے جسے ایسے لکھا جاسکتا ہے:

$$\begin{array}{l} \text{لڑکی} = \text{X} + \text{X} \\ \text{(انڈے میں موجود)} \quad \text{(اسپرم میں موجود)} \\ \hline \text{لڑکا} = \text{X} + \text{Y} \\ \text{(انڈے میں موجود)} \quad \text{(اسپرم میں موجود)} \end{array}$$



اس سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ عورت میں لڑکا یا لڑکی دونوں کو ہی بنانے یا پیدا کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ اصل چیز یہ ہے کہ مرد کا کون سا اسپرم اس کے انڈے سے جڑتا ہے۔ اگر والی والا جڑ گیا تو لڑکا اور نہ لڑکی۔ یہاں ایک اور بات قابل توجہ ہے کہ لڑکا یا لڑکی کی پیدائش کی اصل ذمہ داری مرد پر ہے، ناکہ عورت پر۔ یعنی اگر کسی عورت کے صرف لڑکیاں پیدا ہوتی ہیں یا پہلی لڑکی پیدا ہوئی ہے، تو اس کے لیے عورت کو کسی بھی طرح ذمہ دار قرار نہیں دیا جاسکتا اصل میں تو کوئی بھی ذمہ دار نہیں ہے۔ یہ ایک قدرتی عمل ہے لیکن اگر کسی پر ذمہ داری آئی ہے تو مرد پر پڑتی ہے کیونکہ اگر لڑکی پیدا ہوئی ہے تو وہ مرد کے ہیں اسپرم کا

اسپرم انسانی خلیہ، انڈے اور جنینی خلیہ سے ملے ہوئے۔ اس عمل کے بعد جس سے نیا جینس بنا ہے۔



دوسری طرف کچھ ماہرین کا کہنا ہے کہ اس کی مدد سے لوگ اپنی مرضی کا بچہ پیدا کر کے مزید بچوں کی پیدائش کو بلا خوف روک سکیں گے۔ اکثر دیکھنے میں آتا ہے کہ لڑکے کی چاہ میں لڑکیاں اور لڑکی کی چاہ میں لڑکے پیدا ہوتے دیکھے جاتے ہیں جن سے خاندان پر بلا وجہ کا بوجھ پڑتا ہے۔ اگرچہ بحث جاری ہے لیکن حقیقت یہ ہے کہ سائنس کی ہر دین اگر صحیح نیت اور مقصد سے استعمال ہو تو وہ رحمت ہے ورنہ بھراکت ہے زیادہ تباہ کن بھی کوئی چیز نہیں۔

کو دیگر جگہ اس طرح یہ دونوں قسمیں الگ ہو سکیں۔ ان سائنسدانوں نے اسی طرح کے دیگر طریقوں سے ایکس اور وائی ڈائے اسپرم الگ کر کے احتیاط سے رکھ دیے پھر ان کی مدد سے عورتوں کو مصنوعی طریقوں سے حاملہ کیا گیا جس کے نتیجے میں مطلوبہ جنس کا بچہ پیدا ہوا۔ اب تک اس قسم کے تجربوں میں سو فی صد کامیابی تو نہیں مل چکی۔ مگر فی صد معاملات میں حسب خواہش بچہ پیدا ہوا ہے۔ اس وقت دنیا میں ایسے ۴۷ ممالک ہیں جہاں یہ کام ہوتا ہے۔ ڈاکٹر ونا لڈ ایگرسن نے امریکا میں سیلی فورنیا کے مقام پر گیمٹریکس (GAMETRICS) لیب کے نام سے ایک کمپنی کھول رکھی ہے جہاں انسانوں اور دیگر جانوروں کی مٹی سے وائی کروموزوم والے اسپرم الگ کر کے ان سے اور مادہ پیدائش جاتی ہے۔ آج کل سائنسی حلقوں میں یہ ایسی بحث کا موضوع بنی ہوئی ہے کہ کچھ محققین کا کہنا ہے کہ اس کے غلط استعمال سے لوگ صرف اور ازینہ بنی پیدا کریں گے جس کی وجہ سے آبادی کا جنسی توازن بگڑ جائے گا جس کے نتیجے میں اور بہت سی خرابیاں پیدا ہوں گی



## کسوٹی ٹکوپن

نام .....  
تعلیم .....  
شغلہ .....  
پتہ .....

## خریداری / تحفہ فارم

میں اردو ماہنامہ "سائنس" کا سالانہ خریداری چاہتا ہوں / اپنے دوست / عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں۔ رسالہ کا زر سالانہ بذریعہ مئی آرڈر / چیک / ڈرافٹ / روانہ کر دیا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتہ پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں۔

نام ..... پتہ .....

پین کوڈ .....

- نوٹ: • رسالہ رجسٹری سے منگوانے کے لیے زر سالانہ ۱۵۵ روپے اور سادہ ڈاک کے لیے ۸۰ روپے ہے۔
- چیک یا ڈرافٹ پر صرف "سائنس اردو ماہنامہ" (SCIENCE-Urdu Monthly) ہی لکھیں۔
- دہلی سے باہر کے چیکوں پر ۵ روپے زائد بطور بینک کمیشن بھیجیں۔

پتہ: ۶۶۵/۱۲ ڈاکٹر نگر۔ نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵



# کمپیوٹر کے مضر اثرات

ڈاکٹر  
سجاد سیّد

(Voltage Fluctuation) کی صورت میں ان شعاعوں کی شدت انسانی جسم کے لیے اور زیادہ نقصان دہ ہو جاتی ہے۔ اسی لیے مخصوص آلے (Voltage Stabilizer) کا استعمال کیا جاتا ہے۔

کمپیوٹر کی بجلی سپلائی کو یکساں رکھنے کے لیے جو شعاعیں اسکرین سے خارج ہوتی ہیں ان میں ہرغ (Infra Red) ہفتی (Ultra Violet) پروٹون (Protons) اور مائیکرو ویو (Micro-Waves) شامل ہیں۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ دوسرے گلاس کا اسکرین ان شعاعوں کو روک دیتا ہے لیکن تجربات سے ثابت ہوا ہے کہ اکثر اسکرین (VDU) اس بنیادی پیمانہ پرے نہیں اترتے۔ اندازہ لگایا گیا ہے کہ استعمال ہونے والے کمپیوٹروں میں سے ایک چوتھائی سے زیادہ کمپیوٹر محفوظ ہیں۔ یہ بات جاننا بہت ہی ضروری ہے کہ یہ شعاعیں خواہ کتنی ہی کمزور کیوں نہ ہوں کمپیوٹر کے اسکرین پر کام کرنے والے شخص پر ضرور اثر انداز ہوتی ہیں۔ کیونکہ وہ اسکرین کے بہت قریب ہوتا ہے اور زیادہ دیر تک بیٹھنے پر مجبور ہے۔ تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ نازہ بھول اسکرین (VDU) کے سامنے چند گھنٹوں میں مرتھ جاتا ہے جس کی وجہ سے نازہ بھول کسی دوسرے کمزورے میں جس میں کمپیوٹر نہ ہو تقریباً دس گنا زیادہ وقت تک تازہ رہتے ہیں۔ کمپیوٹر سے متصل پرنٹر (Printer) بھی ایک نقصان پہنچانے والی گیس خارج کرتا ہے۔ اس لیے

کمپیوٹر پر کام کرنے والوں کی صحت پر کمپیوٹر کے ممکنہ مضر اثرات کے بارے میں کافی ریسرچ کی جا رہی ہے اور کچھ نتائج بھی سامنے آئے ہیں۔ اس موضوع پر اسٹاک ہوم میں مئی ۱۹۸۶ء میں ایک عالمی کانفرنس بھی منعقد ہوئی تھی۔ بد قسمتی سے اس ریسرچ کے نتائج عام آدمی تک نہیں پہنچ پائے ہیں کیونکہ کچھ تو پیچیدہ تکنیکی اور سائنٹفک اصطلاحات کی وجہ سے ان کو سمجھنا مشکل ہے اور کچھ ان کو عام کرنے کی باقاعدہ کوشش بھی نہیں ہوئی ہے۔ کمپیوٹر کا استعمال روز بروز بڑھتا جا رہا ہے۔ دفاتر کے علاوہ لوگ گھروں میں ذاتی کمپیوٹر رکھنے لگے ہیں۔ اس کے علاوہ بہت سے اسکولوں میں بچوں کو کمپیوٹر کی ابتدائی تعلیم دی جا رہی ہے۔ اس پس منظر میں کمپیوٹر کے انسانی صحت پر مضر اثرات کی معلومات کا عام ہونا ضروری ہو گیا ہے۔ کمپیوٹر کے اسکرین کے سامنے دیر تک کام کرنا سب سے زیادہ خطرناک ہے۔ اسکرین (Video Display Unit) کو محض شیشے کا ایک پردہ یا ٹائپ رائٹر اور کیسٹکولیٹر (Calculator) کی ایک ترقی یافتہ شکل تصور کیا جاتا ہے مگر حقیقت اس سے مختلف ہے۔ اسکرین (VDU) آٹھ مختلف قسم کی برقی مقناطیسی شعاعیں (Electromagnetic radiation) خارج کرتا ہے یعنی کمپیوٹر کے اسکرین کے سامنے کام کرنے والا ان برقی مقناطیسی شعاعوں میں گھرا رہتا ہے۔ ان شعاعوں کی مقدار گھٹتی بڑھتی رہتی ہے اور بجلی کی سپلائی میں اتار چڑھاؤ





ہوتا ہے۔ نتیجتاً گردن اور کمر کے پیٹھے اس غیر فطری پوزیشن کے مطابق سر اور گردن کو ہلانے پر مجبور ہوتے ہیں۔ جس سے ان میں تناؤ اور کھنچاؤ پیدا ہو جاتا ہے۔ اس لیے جو لوگ

نگاہ کا چشمہ لگا کر کمپیوٹر پر کام کرتے ہیں انھیں آنکھوں کے ڈاکٹر سے مشورہ کرنا چاہئے تاکہ وہ ان کی ضروریات کے مطابق ان کے چشمے میں مناسب تبدیلی کر سکیں۔

کمپیوٹر پر کام کرنے والے جلد کی بیماریوں کے شکار بھی ہو جاتے ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ہوا میں موجود گرد کے ذرات اسکرین سے خارج ہو کر جلد پر جمے رہتے ہیں۔ اس لیے ضروری ہے کہ کمپیوٹر کے کمرے میں کم سے کم گرد داخل ہو اور آمد و رفت کا معقول انتظام ہو۔ جب کمپیوٹر استعمال نہ ہو رہا ہو تو اس کا اسکرین (VDU) ڈھکا ہونا چاہئے اور استعمال سے پہلے اسکرین کو کسی نرم کپڑے سے صاف کر لینا چاہئے۔ ایک دلچسپ بات یہ ہے کہ جب اسکرین روشن ہونا ہے تب گرد اس پر نہیں جمتی لیکن جب اسکرین آف کیا جاتا ہے تب اس پر گرد جمع ہو جاتا ہے۔ یہی گرد کے ذرات اسکرین روشن ہو جانے پر خارج ہو کر آدی کے چہرے وغیرہ پر اچکیتے ہیں، جو مندرجہ بالا کئی اعتبار سے نقصان دہ ہیں۔

عام طور پر یہ کہا جاسکتا ہے کہ جہاں انسانی زندگی میں کمپیوٹر کے بہت سے فائدے محسوس کیے جا رہے ہیں وہاں دوسری جانب نقصانات بھی بہت ہیں۔ ان نقصانات سے خود کو محفوظ رکھا جاسکتا ہے اگر کمپیوٹر کے استعمال کے وقت اپنی حفاظت اور صحت کے لیے مذکورہ بالا ضروری احتیاط کر لی جائیں۔

اب پرنٹر (printer) کو کمپیوٹر سے الگ دوسرے کمرے میں نصب کرانے کی رائے دی جا رہی ہے۔

کمپیوٹر کے انسانی جسم پر مندرجہ ذیل مضر اثرات ہو سکتے ہیں:

- ۱۔ اسقاط حمل نومولود کے اعصاب کی ساخت میں نقص اور بچے کی، رحم مادر میں موت۔
- ۲۔ آنکھوں کی تکلیف اور سفید موتیا۔
- ۳۔ جلد پر خارش، سوزش اور قبل از وقت جھریاں۔
- ۴۔ جسم کے عضلات اور پٹھوں میں تکلیف۔

انگلینڈ میں کیے گئے سروے سے یہ بات ظاہر ہوئی ہے کہ کمپیوٹر پر کام کرنے والی خواتین میں حمل ضائع ہوجانے کی شرح ان خواتین سے بہت زیادہ ہے جو کمپیوٹر پر کام نہیں کرتی ہیں۔ اسی وجہ سے بہت سے ملکوں نے بین الاقوامی بنیاد ہے کہ حاملہ عورتیں ایک مہینہ مدت سے زیادہ کمپیوٹر پر کام نہ کریں۔ مردوں میں بھی اعصابی تولید جسم سے باہر ہونے کی وجہ سے کمپیوٹر کے قریب رہتے ہیں اور زیادہ متاثر ہوتے ہیں۔ کمپیوٹر پر کام کرنے والے اکثر بینائی سے متعلق امراض کی شکایت کرتے ہیں۔ مثلاً آنکھوں کے سامنے دھندلاہٹ، پلکوں کے چپکنے کے وقفے میں اضافہ یا کمی، نگاہ دور سے پاس اور پاس سے دور کے لیے مرکوز کرنے میں دقت اور سفید موتیا (Cataract) کا جلد ظاہر ہونا۔ آنکھوں میں جلن چھین اور تھکاوٹ۔ جو لوگ نظر کا چشمہ استعمال کرتے ہیں، ان کو

اور زیادہ پریشانی کا سامنا کرنا پڑتا ہے کیونکہ اسکرین عام طور پر آنکھوں سے ۱۵-۲۰ سینٹی میٹر کے فاصلے پر ہوتا ہے جو کہ نگاہ کا چشمہ استعمال کرنے والوں کے لیے مناسب فاصلہ نہیں ہے۔ اسکرین اور آنکھوں کے درمیان کا زاویہ بھی ایسا نہیں ہوتا جس پر عام طور پر آدمی پڑھنے کا عادی

”سائنس“ کی ایجنسی لینے کے  
خواہشمند حضرات رابطہ قائم کریں



# جسم کا غلاف

رخسانہ پیروین

جسم میں پہنچ جاتے ہیں اور خون میں پائے جاتے ہیں۔ اسی طرح سے اگر لہسن کے خرق کو ہتھیلی پر لگایا جائے تو اس کی تھک سانس میں محسوس کی جاسکتی ہے۔

جلد ہماری صحت بنائے رکھنے کے لیے بہت اہم کردار ادا کرتی ہے۔ تاہم اکثر ہم لوگ جلد کی دیکھ بھال پر زیادہ دھیان نہیں دیتے اور کوئی بھی کریم وغیرہ بغیر سوچے سمجھے استعمال کر لیتے ہیں۔ اس کی وجہ سے اکثر الرجی ہو جاتی ہے اور ہم خواہ مخواہ کھال کے کسی مرض میں مبتلا ہو جاتے ہیں۔ میک، ایک کے سامان سے اکثر جلد کی قدرتی تیزابیت بگڑ جاتی ہے۔ یہ قدرتی تیزابیت حراشیم اور دیگر کیمیائی ذہریلے مادوں سے جسم کو بچائے رکھنے میں مدد کرتی ہے۔ اس لیے کیمیائی میک آپ کی چیزوں کے مفید پودوں سے بنی ہوئی مصنوعات جسم کے لیے فائدہ مند ہوتی ہیں۔ کیونکہ ان میں کسی طرح کے کیمیائی مادے نہیں ہوتے۔ ہذا کسی الرجی یا کسی اور جلدی بیماری کا خطرہ نہیں ہوتا۔ پودوں سے بنی میک آپ کی اشیاء ہر بل، کھدائی ہیں اور آج کل ”ہر بل“ میک آپ کا سامان کافی مقبول ہے۔

## جلد کی بناوٹ

ہماری جلد تین پرتوں سے مل کر بنی ہے۔ سب سے اوپری پرت کو اپی ڈرمس (EPIDERMIS) سب سے نیچے کی پرت کو ”ڈرمس“ (DERMIS) اور سب سے نیچے کی زیر جلدی پرت (SUBCUTANEOUS TISSUE) پرت

جس طرح ہمارا جسم نازندگی ہماری خدمت کرتا رہتا ہے اسی طرح نازندگی ہمیں بھی اپنے جسم کی دیکھ بھال کرنا چاہئے۔ زیادہ لوگ اس بات کا اعتراف کرتے ہیں کہ اچھی غذا اور آرام زندگی کی مصروفیت اور اس کے دباؤ سے لڑنے کے لیے بہت ضروری ہے۔ ہمارے جسم کے مختلف حصوں میں ایک اہم حصہ کھال ہے جو کہ ہمارے جسم پر ایک غلاف کی مانند منڈھی ہوئی ہے۔ یہ ہمارے جسم کا سب سے باہری حصہ ہونے کی وجہ سے ہر قسم کے اثرات سے سب سے پہلے متاثر ہوتی ہے اور یہی سبب ہے کہ مختلف اثرات کو بڑی حد تک زائل کر دیتی ہے۔ اس کی اوپری سطح و باطنی امراض اور گندگی سے ہماری حفاظت کرتی ہے۔ اس کا ایک اور کام درجہ حرارت کو قابو میں رکھنا اور خراب مادوں کو باہر نکالنا ہے۔ یہ ہمارے جسم کا سب سے اہم اعضاء جس سے جو کہ معمولی سی چیز یا تبدیلی کا بھی فوراً احساس دلاتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر بال جیسی باریک چیز بھی ہمارے جسم کے کسی بھی حصے کو چھوتی ہے تو ہمیں فوراً احساس ہو جاتا ہے۔ اسی طرح ذرا سی ٹھنڈک یا گرمی کو بھی ہماری کھال فوراً محسوس کر لیتی ہے۔ ہماری کھال میں باریک باریک سوراخ ہوتے ہیں جن کی وجہ سے اس میں جذب کرنے کی بہت زبردست قوت ہوتی ہے، حد یہ کہ نقصان دہ چیزوں کو بھی یہ اپنے اندر جذب کر لیتی ہے جو کہ جسم کے اندر جا کر نقصان پہنچاتی ہیں۔ مثال کے طور پر کچھ ایسے کیمیائی مادے جو کہ میک آپ کے سامان بنانے میں استعمال ہوتے ہیں، وہ کھال سے جذب ہو کر



کے مرکبات ہوتے ہیں جو کہ جلد کے پروٹین سے مل کر جلد کو صاف اور کسا ہوا بنا دیتے ہیں۔ جن لوگوں کی جلد خشک ہوتی ہے۔ ان لوگوں کو جلد ملائم کرنے والے یودو کا عرق استعمال کرنا چاہئے۔ جو کہ جلد کے تیل سے مل کر جلد کو ملائم اور چمکنا بناتا ہے۔ سویٹ و اینیلٹ اور آئرش موس ایسے دو پودے ہیں جن میں قدرتی لعاب ہوتا ہے۔ اس کو پانی میں ملانے سے گاڑھا لعاب بن جاتا ہے جو کہ آسانی سے جلد پر لگایا جاسکتا ہے۔ بادام اور سورج مکھی کا تیل بھی جلد کو ملائم بنانے میں اور اس کی نمی برقرار رکھنے کے لیے بہت اہم ہے۔

## اساتذہ و پرنسپل صاحبان توجہ دیں

— اگر آپ کے اسکول نے سائنسی تعلیم کے میدان میں نمایاں کارنامے انجام دیے ہیں یا آپ نے سائنس کی تعلیم کا ایسا موثر انتظام کر رکھا ہے جو مفید ثابت ہو رہا ہے یا اگر آپ کے یہاں اس میں کوئی نیا تجربہ یا جدت ہوئی ہے تو یہ روداد تفصیل کے ساتھ ہمیں بھیجئے ہم اسے شائع کریں گے تاکہ دیگر ادارے بھی اس سے فائدہ اٹھا سکیں۔

— سائنسی تعلیم کے معاملے میں اگر آپ کو دشواریاں پیش آرہی ہیں تو ہمیں لکھئے۔ ہم ماہرین کی مدد سے ان کو حل کرنے کی کوشش کریں گے۔

— ”سائنس“ محض ایک ماہنامہ نہیں بلکہ ایک تحریک کا حاملہ اس کا ہر اہل دستہ ہے، اس کا پیغام اپنے ساتھیوں اور ہر طالب علم تک پہنچائیے۔ اُن کی حوصلہ افزائی کیجئے کہ وہ ہندوستان کے اس پہلے سائنسی ماہنامہ کے ساتھ وابستہ ہوں۔ اس کے لیے لکھیں۔ اسے پڑھیں اور دوسروں کو پڑھائیں۔

کہتے ہیں۔ نیچے کی دونوں پرتوں میں اعصابی نہیں اور خون کی نہیں ہوتی ہیں۔

کھال کی سب سے اوپری پرت کے اوپر ایک نمدکھائی دینے والی تہہ ہوتی ہے جو کہ پسینہ اور چمکنا کی خارج کرنے والے غدود کی طو بہت کی بنی ہوئی ہے یہ جلد کی تیزابیت اور نمی کو بنائے رکھتی ہے۔ کھال کی اوپری پرت (اپی ڈریمس) مردہ خلیوں کی بنی ہوئی ہے۔ اس کے نیچے پانچ جانے والی ”ڈریمس“ بناندار سیلوں سے بنی ہوئی ہے۔ اس میں چمکنا کی خارج کرنے والے غدود ہوتے ہیں جن سے چمکنا نکلتی رہتی ہے۔ سب سے آخری یا بنیم جلدی پرت چربی کی ہوتی ہے۔ یہ ایک حفاظتی پیڈ کا کام کرتی ہے اور اس میں پسینے کے غدود ہوتے ہیں۔

## سنگھار پودے

کچھ ایسے پودے ہوتے ہیں جن کو یا تو میک آپ کا سامان بنانے میں یا پھر میک آپ کے واسطے استعمال کیا جاتا ہے جیسے کہ جو جو باتیں اس نیل کی بناوٹ ہمارے جلد سے نکلنے والے قدرتی تیل کی طرح ہوتی ہے۔ اس لیے خشک جلد رکھنے والوں کے لیے تیل نہایت مفید ہے۔ یہ کھال کو بکھر سے قدرتی چمک دلاتا ہے۔ ایک اور پودا ہے جسے گھی کو ار کہتے ہیں۔ اس کا گودا جلد سے داغ دھبے دور کرنے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر ہمارے جلد چمکیں جو تو ہمیں خشکی لانے والے پودے یعنی ایسٹر جنینٹ (ESTRINGENT) استعمال کرنے چاہئیں۔ ان کے استعمال سے جلد کے داغ دھبے بھی دور ہو جاتے ہیں اور جلد کسی ہوئی ہو جاتی ہے۔ گیندا (میری گولڈ) اور وچ ہیزل دو بہت فائدہ مند ایسٹر جنینٹ پودے ہیں۔ ان یودوں میں ٹینین خاندان



# سیکس ٹیٹ

ڈاکٹر (مزن) صفیہ قریشی

کروموزوم کو الگ کر کے اپنی پسند کا بچہ نہیں بنایا جاسکتا۔ لیکن پیدائش سے قبل بچے کی سیکس یعنی جنس کا پتہ لگایا جاسکتا ہے مغربی ممالک میں یہ ٹیسٹ دریافت کئے گئے۔ اس کا مقصد خاص مختلف قسم کی پیدائشی بیماریوں، درجہ بندی اعضا کی خرابیوں کا پیدائش سے پہلے پتہ چلانا۔ کچھ بیماریاں جیسے ہیموفیلیا اس میں جولا علاج ہیں۔ ہیموفیلیا

صرف مردوں میں ہوتا ہے۔ لیکن عورتوں کے ذریعے منتقل ہوتا ہے۔ اس سے اس میں پیدائش سے قبل بچے کی جنس کا پتہ چلانا بہت ضروری ہو جاتا ہے لیکن مغربی ممالک میں ان ٹیسٹوں کو صرف بیماریاں پتہ لگانے کے لیے ہی کیا گیا۔ کیونکہ وہاں یورٹھ کا یا ٹوکی کے چنے کا مسئلہ نہیں تھا۔ جنس جاننے والے ٹیسٹ تین طرح سے ہوتے ہیں۔ ایکوریونکسک و لائٹ بائیوپسی؛

”دودھوں نہاؤ پوتوں پھلو“ خدا چاند سا بیٹا دے۔ یہ دعائیں آپنے اکثر ہی اپنے اس پاس سنی ہوں گی۔ یہ دعائیں ہمارے سماج اور ہماری نفسیات میں کہیں بہت گہری بیٹھی ہوئی ہیں۔ اکثر کہانی قصوں میں بیٹے کی چاہت کا ذکر سننے میں آتا ہے۔ اور بیٹا حاصل کرنے کی ترکیبوں کا ذکر بھی تاریخ جہاں پر لانا ہے۔

- ۱۔ صرف مادہ حمل ضائع کرانے کے مقصد سے ان ٹیسٹوں کا کیا جانا غیر قانونی اور غیر اخلاقی ہے۔
- ۲۔ ہمارے ملک میں عورت و مرد کا تناسب پہلے ہی 963 : 1000 ہے۔ یعنی ہر 1000 مردوں کے مقابلے میں صرف 963 عورتیں پیدا ہوتی ہیں۔ اگر اس کے باوجود بھی مادہ حمل ضائع ہوتا رہا تو یہ تناسب اور بھی گھٹ جلتے گا۔ اس کے ساتھ لاقانونیت بڑھے گی اور اخلاقی قدریں گرں گی۔ جنسی پیشے اور ہم جنس کو بڑھاوا ملے گا۔
- ۳۔ ریڈیٹ سو فیصد صحیح نہیں ہوتے۔
- ۴۔ ان ٹیسٹوں کے بعد اسقاط حمل کا خطرہ ہمیشہ رہتا ہے۔
- ۵۔ ان ٹیسٹوں کی وجہ سے بچے میں پیدائشی نقص ہونے کا خطرہ رہتا ہے۔
- ۶۔ انفیکشن ہو جانے کی صورت میں ماں کی جان کو بھی خطرہ لاحق ہو سکتا ہے۔

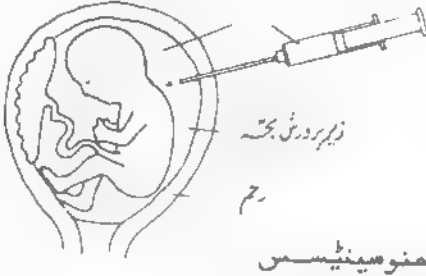
کچھ سال پہلے تک جب فیملی میں بہت سارے بچے ہوتے تھے، تب تک کوئی مسئلہ پیدا نہیں ہوا اور دونوں ہی سیکس کے بچے پیدا ہوتے رہے۔ کاشنگاری پر منحصر معیشت کی وجہ سے زیادہ بچے ہاتھ بٹانے میں معاون ثابت ہوتے تھے لیکن جیسے جیسے صنعت کاری میں اضافہ ہوتا گیا اور لوگ شہروں کا رخ کرتے گئے۔ ویسے ہی جھوٹی فیملی کی اہمیت محسوس کی گئی اور اسی کے ساتھ ہی بیٹے کی اہمیت اور چاہت زیادہ بڑھ گئی۔

۱۱۔ ۹ ہفتے کے حمل میں یہ ٹیسٹ ممکن ہوتا ہے۔ اس میں

انسانوں میں ایکس (X) اور والی (Y) قسم کے



رحم میں موجود رقیق مٹ میں پچے کے سیل ہوتے ہیں



کورہ بونک ورنی کا چھوٹا سا شکرہ انکال کر اسے مصنوعی طور سے پرورش کرتے ہیں پھر ان خلیوں کا مشاہدہ کر کے حمل کی جنس کا پتہ لگایا جاسکتا ہے۔

II ایمنوسینٹیسس

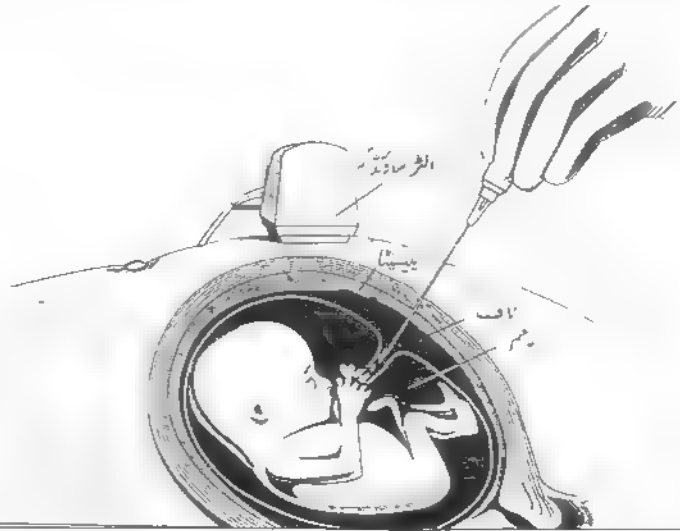
یہ ٹیسٹ حمل کے ۱۶-۱۵ ہفتے کے بعد ہی کیا جاسکتا ہے۔ اس میں پیٹ کی کھال کے ذریعے ایک سوئی ڈال کر رحم سے پانی نکالتے ہیں اور اس میں تیرنے والے خلیوں کو دیکھ کر بچے کی جنس کا پتہ لگاتے ہیں۔

III الٹراساؤنڈ جانچ

الٹراساؤنڈ کے ذریعے حمل کی جنس کا پتہ لگانا ۲۶-۲۸ ہفتے کے بعد ہی ممکن ہے۔

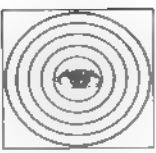
(باقی صفحہ پر)

فرائض میں تیار کی گئی ایک نئی تکنیک کی مدد سے اب رحم میں پرورش پارہے بچے کے جسم سے نہ صرف خون نکال کر ٹیسٹ کیا جاسکتا ہے بلکہ ضرورت پڑنے پر اس کے جسم سے خون یا دوائیں چڑھائی بھی جاسکتی ہیں۔ اس تکنیک میں الٹراساؤنڈ گالے کی مدد سے بچے کی پوزیشن دیکھنے کے بعد ماں کے پیٹ میں ایک سوئی اس طرح داخل کی جاتی ہے کہ وہ بچے کی ناف سے بڑی نی میں پہنچ جاتی ہے۔ یہیں سے بچے کا خون لیا جاسکتا ہے یا دوا وغیرہ دی جاسکتی ہے۔ یہ نئی تکنیک ایمنوسینٹیسس سے بہتر ہے اور رفتہ رفتہ سبھی ممالک میں مقبول ہو رہی ہے۔



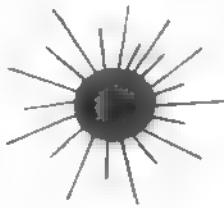
الٹراساؤنڈ گالے کی مدد سے بچے کو "دیکھتے" ہوئے ڈاکٹر اس کی ناف میں سوئی داخل کرتا ہے۔



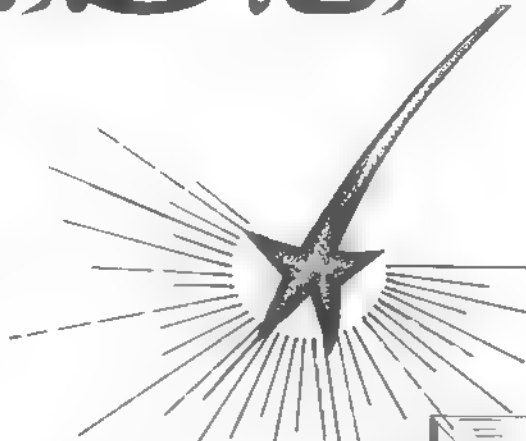


سائنسی  
کہانی

# موت کا ستارہ



(قسط دوم)



محمد اختر  
سعید اختر

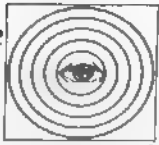


ریزہ ریزہ ہو کر کائنات کی بیگنوں و سمنوں میں بکھر جائے گی۔  
اس کا حل کچھ بھی نہیں تھا۔ ستارہ جس رفتار و ذراچے  
سے آگے بڑھ رہا تھا اس کا آخری نتیجہ بھی تھا کہ اسے ہر صورت  
میں زمین سے ٹکرانا تھا اور اس کے بعد ...

کارل لوس ایک سائنس دان اور ایک ماہر فلکیات  
ہونے کے ناطے اس امر سے تو آگاہ تھا کہ بعض ستارے  
نظام شمسی کے دائرے میں داخل ہونے کے بعد وہیں  
مڑ جاتے ہیں مگر یہ بھی ایک حقیقت تھی کہ ایک ستارے کا دوسرے سیارے  
سے ٹکراؤ بھی ناممکنات میں سے نہیں تھا اور پھر جس رفتار سے وہ  
ستارہ زمین کی طرف بڑھ رہا تھا تو پھر ٹکراؤ یقینی بات تھی۔

کارل لوس جانتا تھا کہ آج کی رات نیند اس کے نصیب میں  
نہیں ہے۔ وہ بستر پر پڑا کر وہیں بدلتا رہا۔ یہ تصور ہی کتنا ہولناک  
تھا کہ زمین پر قیامت برپا ہونے والی ہے۔ وہ اس تصور سے  
ہی لرز رہا تھا۔ حالانکہ وہ ایک سائنس دان تھا جس کی زندگی  
میں موت اور حیات کی کوئی اہمیت نہیں ہوئی۔

لیکن لبراکی معصوم مسکراہٹوں نے جو اس کی روح کے نازک  
گوشتوں پر ایسی محبتوں کی سبب بن چکے تھے اس نے اسے لرزادیا  
تھا۔ وہ جان چکا تھا کہ وہ ستارہ جو ابھی نظام شمسی سے بھی  
کم دروں میل دور ہے۔ چند ہی منوں بعد کسی بھی لمحے کرہ ارض  
سے ٹکرائے گا اور زمین ایک دھماکے سے پھٹ جائے گی اور



”پچھلی رات میں نے ایک عجیب مشاہدہ کیا، مجھے ایک چمکتا ہوا مدہم سا نقطہ نظر آیا ہے، جو بڑی تیزی سے نظام شمسی کی طرف بڑھ رہا ہے۔ ابھی یہ بہت دور ہے، اس لیے کوئی اسے دیکھ نہیں سکتا۔ مگر میں نے اپنی طاقتور ایکسٹرانک دوربین کی مدد سے اسے شناخت کر لیا ہے۔ اس ستارے کا نام ”ستارہ مرگ“ ہے۔ یہ ایک مدہم اور غیر شناخت شدہ ستارہ ہے اور یہ ایسے مدار میں گردش کرتا ہے کہ ہر چھبیس مہینوں میں اس کے بعد نظام شمسی کے قریب اگر سورج سے دور علاقوں میں منجھد برفانی مادوں کو اپنی قوت کشش سے درہم برہم کر دیتا ہے۔ اس مادے سے دمدار ستارے پیدا ہو کر سورج کی سمت بھاگتے ہیں، جو بالآخر مختلف سیاروں پر جس میں زمین بھی شامل ہے، تباہی اور قیامت نازل کرتے ہیں اور اب یہی ”ستارہ مرگ“ تیزی سے نظام شمسی کے قریب آرہا ہے اور چند ہفتوں یا چند مہینوں بعد کہہ ارض پر ہر طرف تباہی اور قیامت پھیلی ہوئی ہوگی۔“

”اوہ - فو - پاپا -“ جہیل کی آنکھیں خوف اور حیرت سے پھٹ گئیں۔ وہ بولا - ”ہاں بٹا، جو حقیقت ہے وہ میں نے بتادی ہے اور یہی حقیقت مجھے رات پریشان کر رہی ہے۔“

”تو کیا پھر ہم سب مرجائیں گے نانا، اچانک دروازے میں سے تنھی لیزا کی آواز آئی۔ کارل لوئس اور مہین چونک کر مڑے۔ لیزا دروازے میں کھڑی پلکیں جھپک رہی تھی۔

کارل لوئس بے اختیار رانہ اٹھ کر اس کی طرف بڑھا اور اسے اپنی گود میں لے کر بولا - ”مہین میری جان، ہم کبھی نہیں مرجیں گے، کبھی نہیں۔“ پھر آپ کیوں کہہ رہے تھے کہ قیامت آج آئے گی؟

”نہیں۔ نہیں بے بی۔ ہم قیامت کو مار جھگائیں، ہم اس سے زیادہ طاقتور ہیں۔“ اچھا نانا، لیزا حیرت اور خوشی سے بولی۔

”آپ اسے مار دیں گے۔ واہ۔ واہ۔“ مہین بیچ میں بولی۔ اچھا اب نانا کو تنگ مت کرو۔ جاؤ باہر جا کر اپنی ہسی کے ساتھ کھیلو۔ جاؤ شا باشش“ (باقی آئندہ)

کارل لوئس نے سوچا کہ اگر وہ دنیا کو اس ہولناک سانحہ سے آگاہ کر دے جو پیش آنے والا ہے تو ہر طرف خوف اور دہشت پھیل جائے گی اور پوری دنیا میں افراتفری اور انتشار کی کیفیت پیدا ہو جائے گی اس لیے خاموشی ہی بہتر ہے۔ البتہ وہ جانتا تھا کہ جلد یا بدیر اس آفت ناگہانی کا علم سب کو ہو جائے گا اور پھر وہی قیامت کے پہلے قیامت کے آثار ہوں گے اور موت کے سناٹے۔ وہ اس خیال سے کانپ اٹھا۔ اس کی آنکھوں میں لیزا کی تصویر اتر آئی۔ کیا یہ معصوم سا بچہ بھی موت کے شعلوں میں جل کر راکھ ہو جائے گا؟ ”نہیں۔ نہیں۔“ وہ بڑبڑایا اور تب اس نے اپنے دل میں ایک غزم کیا۔ دنیا کو اس تباہی سے بچانے کا غزم۔ وہ اس امر سے آگاہ تھا کہ یہ کام بہت مشکل ہے۔ بہت مشکل۔ مگر وہ یہ بھی جانتا تھا کہ دنیا میں کوئی کام ناممکن نہیں ہے۔ اس کے پاس دماغ تھا اور وہ دنیا کا ایک بہترین سائنس دان تھا۔

ناٹنے کے بعد کارل لوئس اپنی لائبریری میں بیٹھا مطالعے میں غرق تھا کہ تین دنے قدموں اس کے قریب پہنچی اور پھر اس کی کرسی کے دستے پر بیٹھ کر اس کے سفید بالوں میں انگلیاں پھیرتے ہوئے بولی: ”پاپا مجھے بتائیے نا، آپ اتنے پریشان کیوں ہیں؟“

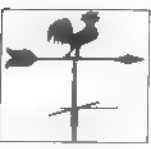
کارل لوئس نے کتاب ہاتھ سے رکھ دی اور اپنی بیٹی کا ہاتھ اپنے ہاتھوں میں لیتے ہوئے کہا: ”مہین بیٹا، میں نہیں چاہتا کہ جو بات مجھے پریشان کر رہی ہے، وہ بتا کر تمھیں بھی پریشانی میں مبتلا کر دوں۔ آج نہیں تو کل تمھیں معلوم ہو ہی جائے گا کہ کیا ہونے والا ہے۔“

”کیا ہونے والا ہے پاپا۔ پلیز۔“ آخر کیا بات ہے بتائیے نا، مہین ضد کرتے ہوئے بولی۔

کارل لوئس نے ٹھنڈی سانس بھری اور مہین کے آگے ہتھیلار ڈالتے ہوئے بولا - ”سنو، مگر وعدہ کرو، تم کسی سے ذکر نہیں کرو گی۔“

وہ جلدی سے بولی - ”نہیں پاپا۔ وعدہ۔ اب بتائیے نا۔“

کارل لوئس نے اپنے دونوں ہاتھوں کی انگلیوں کو ایک دوسرے میں الجھا دیا اور پھر آہستہ سے کہن شروع کیا:



# جگنو

حنا و زردست

پروانہ اک پتنگا، جگنو بھی اک پتنگا  
وہ روشنی کا طالب، یہ روشنی سراپا

کمال نے کہا "ہاں، پتنگا پر دل بیڑے کو کہتے ہیں اور چونکہ جگنو بھی پروانہ کی طرح ہے اس لیے قبائل نے اس کو بھی پتنگا کہا ہے۔ یہ بہت ٹھنڈے ملکوں کو چھوڑ کر تقریباً ہر ملک میں پائے جاتے ہیں۔ ان کی بھی دو نر سے زائد قسمیں ہیں۔ کچھ کی لمبائی صرف ۹ ملی میٹر ہوتی ہے۔ جبکہ کچھ کی ڈھائی سینٹی میٹر کچھ میں نر اور مادہ دونوں میں چمکے لگتے ہیں۔ جبکہ کچھ میں صرف مادہ ہی میں چمکنے کی طاقت ہوتی ہے۔ گرم اور تر آب و ہوا ان کے لیے سب سے موزوں ہوتی ہے۔ اسی لیے عباسی ملک میں جگنو ہر جگہ نظر آ جاتے ہیں۔ خاص طور سے برسات کے موسم میں۔ کمال نے سمجھاتے ہوئے پورے ہمالیے ملک میں جو جگنو پائے جاتے ہیں ان میں نر کی لمبائی تقریباً ایک سینٹی میٹر اور رنگ سرخی مائل بھورا ہوتا ہے۔ ان کے دو جوڑی پر ہوتے ہیں، نیچے کے دو پر بہت ہی باریک اور جھلی کی مانند ہوتے ہیں، اوپر کے دونوں پر جو بھورے ہوتے ہیں ایک سخت مادے کے بنے ہوتے ہیں اور نیچے کے پروں اور جسم کے لیے غلاف کا کام کرتے ہیں۔

مادہ جگنو نر سے ذرا زیادہ لمبی ہوتی ہے۔ اس کا بھورا پن بھی ذرا زیادہ گہرا ہوتا ہے لیکن اس کے پر نہیں ہوتے اس لیے بیچاری اڑ نہیں سکتی، لہذا اگھاس کی پتیوں اور جھاڑیوں کے اوپر پڑھ کر ضیاء پاشی کرتی رہتی ہے۔ اسی لیے رات کے وقت

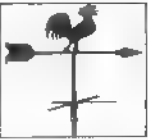
جمال نے اپنے بڑے بھائی کمال سے کہا کہ "بھائی جان! میں نے علامہ اقبال کی نظم جگنو یاد کر لی ہے" اور اس نے ان کو نظم کا پہلا شعر پڑھ کر سنایا۔

جگنو کی روشنی ہے کاشانہ چمن میں  
یا شمع جل رہی ہے پھولوں کی انجمن میں

اور پھر یہ چھ بیٹھا "بھائی جان! یہ بتائیے کہ جگنو کیسے چمکتا ہے؟" کمال نے کہا "دنیا میں جہاں انسان بستے ہیں وہاں لاکھوں قسم کے دوسرے جاندار بھی رہتے ہیں۔ کچھ بہت بڑے ہیں جیسے ہاضی، گھوڑا، شیر، چیتا، گائے بھینس وغیرہ اور کچھ بہت ہی چھوٹے جیسے مکھی، چمچہ، چیونٹا، بھونرا، تنلی، پتنگے وغیرہ۔ ان چھوٹے جانداروں کو کیڑا یا انسیکٹ (Insect) کہتے ہیں۔

ان کی پہچان یہ ہے کہ ان کا جسم تین حصوں میں بٹا رہتا ہے۔ بالائی حصہ سر کا ہوتا ہے، درمیانی حصہ سینے کا اور آخری حصہ پیٹ کا۔ ان کے چھ پر ہوتے ہیں۔ سر پر دو اینٹ سینا (Antenna) اور عام طور سے دو جوڑی پر ہوتے ہیں جو ڈھال کا کام دیتے ہوئے ان کے نرم نرم جسم کی حفاظت کرتے ہیں۔ ان کیڑوں کو انگریزی میں بیٹل (Beetle) کہتے ہیں۔ بھونرے کو تو تم نے دیکھا ہے۔ اس کے اوپر کے پر کیسے کالے اور چمکیلے ہوتے ہیں۔ بیٹل کی تقریباً ڈھائی لاکھ قسمیں ہیں۔ ان ہی میں جگنو بھی شامل ہے۔

جمال نے کہا "اچھا، تب ہی اقبال نے کہا ہے۔



یہ اتنی کم مقدار میں ہوتا ہے کہ اس کی چمک ہم کو آسانی سے نظر نہیں آتی۔

جگنو کا لاروا مادہ جگنو سے بہت مشابہ ہوتا ہے اور یہ چھوٹے نرم کیڑے خوب کھاتا ہے۔ اس کی مرغوب غذا گھونگاہوتی ہے اسے گھونگاہل جائے تو یہ اس سے چمٹ جاتا ہے اور اپنے منہ سے ایسا مادہ گھونکنے کے بدن میں داخل کرتا ہے جس سے گھونکا مفلوج ہو جاتا ہے اور اس کا نرم بدن دبھرے دبھرے گل کریال میں تبدیل ہونے لگتا ہے جس کو لاروا چوسنا رہتا ہے اور موٹا ہوتا جاتا ہے۔ کھاتے کھاتے اور پیتے پیتے لاروا ڈھول کی شکل سے منجھ روپ یعنی پیوپا میں تبدیل ہو جاتا ہے کچھ دنوں بعد اسی پیوپا میں سے جگنو نکل آتا ہے۔ پھر وہی چمک دمک جو ہم سب کو بھاتی ہے۔



## باغبانی کو پرین

نام

مشغلہ

پتہ

قلم کار حضرات مضامین خوش خط اور صاف کے ایک طرف ہی لکھیں۔ تصاویر سفید کاغذ پر یا رنگ بھری سیاہ اور ہارکٹ قلم سے بنائیں۔ اگر تحریر کی وسعت کے خواہش مند ہوں تو اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہمراہ روانہ کریں۔ ناقابل اشاعت تحریریں کو واپس کرنے کے لئے ہم مضرت خواہ ہیں۔

ایسا معلوم ہوتا ہے جیسے آسمان سے ٹمٹماتے تارے آکر آئے ہوں جن میں سے کچھ تو ہوائیں تیر رہے ہوں اور کچھ جھاڑیوں میں اٹک گئے ہوں۔

جمال نے کہا: ”بھائی جان! یہ آپنے بتایا ہی نہیں کہ یہ چمکتے کیسے ہیں؟“ کمال نے جواب دیا: ”بھتیابصر کرو، اب یہی بتانے جا رہا ہوں۔“

”دوسرے کیڑوں کی طرح جگنو کا پیٹ بھی کٹاؤ دار ہوتا ہے۔ پیٹ کے آخری حصہ میں لوسی فرین (Luciferin) نام کا ایک کیمیائی مرکب ہوتا ہے جس کی خاصیت یہ ہے کہ جب بھی وہ اکسیجن سے ملتا ہے اس میں کیمیائی تبدیلی ہوتی ہے اور اس کیمیائی تبدیلی کے دوران روشنی کی اودی ہری شعاعیں نکلتی ہیں۔ لوسی فرین تک اکسیجن کی رسد کو جگنو اپنے قابو میں رکھتا ہے۔ رسد جاری کرتا ہے اور پھر روک لیتا ہے، پھر جاری کرتا ہے پھر روک لیتا ہے۔ اسی وجہ سے جگنو سے لگاتار روشنی نہیں نکلتی ہے بلکہ وہ جگمگاتا رہتا ہے۔“

جمال نے کہا: ”بھائی جان یہ تو سمجھ گیا، لیکن یہ بتائیے کہ جگنو دن میں کیوں نہیں دکھائی دیتے؟“

کمال نے بتلایا: ”یہی قدرت کا شرم ہے۔ دن میں سورج کی روشنی کے آگے جگنو کی ننھی سی روشنی مات کھا جاتی ہے اس کی چمک نظر ہی نہیں آتی۔ اس لیے سورج کی روشنی اور گرمی سے بچنے کے لیے جگنو دن بھر تو گھاس اور جھاڑیوں میں چھپے رہتے ہیں اور رات ہوتے ہی مادہ جگنو گھاس اور جھاڑیوں کے پتوں پر چڑھ جاتی ہیں اور جگمگانے لگتی ہیں اور نہ جگنو جھاڑیوں کے اوپر منڈلاتے رہتے ہیں۔ اس طرح نہ اور مادہ دونوں کو ایک دوسرے کی موجودگی کا علم رہتا ہے۔ اور ہم تم بھی اس منظر کو دیکھ کر خوش ہو جاتے ہیں۔“ کمال نے بات جاری رکھتے ہوئے کہا: ”جہاں میاں یہ بھی تم کو بتا دوں کہ چمکنے والا مادہ جگنو کے انڈوں میں اس کے پہلے روپ یعنی لاروا (Larva) میں اور منجھ روپ یعنی پیوپا (Pupa) میں بھی موجود ہوتا ہے۔ لیکن



# انوکھے رشتے

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

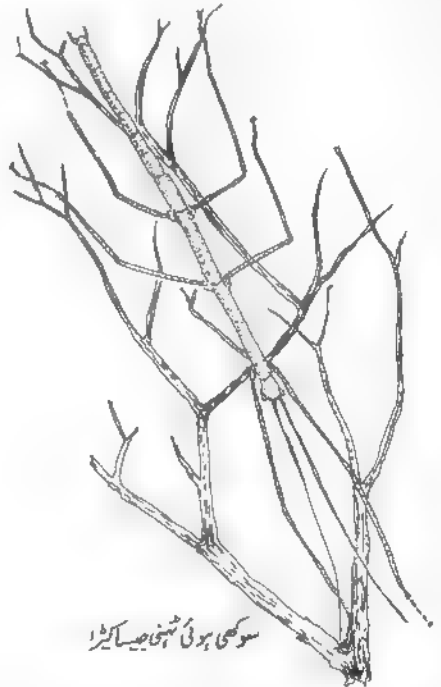
ہے جو پرانی شاخ سے بھڑٹ اُٹی ہے۔ ان کے جسم کا اوپری بسرا صرف ایک باریک تار کی مدد سے ٹہنی کے ساتھ اٹکا رہتا ہے جو عام طور سے نظر نہیں آتا یہ تار لار و خود اپنے لعابے بناتا ہے۔ ایک تتلی ہے جو دنیا کے اکثر ممالک میں پائی جاتی ہے۔ اسے سائنس کی زبان میں کیلیما (KALLIMA) کہتے ہیں۔



کیلیما

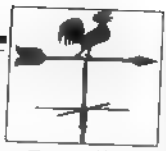
اس تتلی کے پروں کی اوپری سطح پر بڑے خوبصورت نقش و نگار ہوتے ہیں، لیکن اندرونی سطح کسی سوکھے ہوئے پتے کی طرح ہوتی ہے۔ جب وہ اپنے پروں کو جوڑ کر سوکھے ہوئے پتوں کے درمیان بیٹھتی ہے تو کوئی اسے تتلی نہیں کہہ سکتا۔ کسی شاخ پر بیٹھی ہوئی یہ تتلی بالکل پتے سی لگتی ہے یہاں تک کہ اس کی

تتلیوں اور پروانوں کے زیادہ تر لاروے ہرے رنگ کے ہوتے ہیں، اس لیے ہرے پتوں کے درمیان انھیں پہچانا بہت مشکل ہو جاتا ہے۔ مگر بعض لاروے تو بس کمال ہی کر دیتے ہیں۔ ان کا رنگ ٹہنی کے رنگ سے ملتا جلتا ہوتا ہے وہ اپنا پچلا سرا ٹہنی سے چپکا لیتے ہیں اور پھر جسم کو اکڑا کر ٹہنی سے یوں الگ کر لیتے ہیں کہ دیکھنے والوں کو ایسا لگتا ہے کہ وہ لارو انہیں بلکہ ایک نئی شاخ



سوکھی ہوئی ٹہنی جیسا لگتا ہے





سطح پر پتوں جیسی رنگیں اونسیں تک نظر آتی ہیں۔

نیوگوانا میں ایک عجیب و غریب کیڑا پایا جاتا ہے جس کی شکل بٹنی جیسی ہوتی ہے۔ اس کا جسم بے حد کھدرا ہوتا ہے اور اس پر جگہ جگہ ابھار ہوتے ہیں، ابھاروں کے درمیان چھتے گڑھے سے بنا لیتے ہیں۔ جسم سے نکلنے والا موم جیسا مادہ سطح پر چسپا ہٹ پیدا کر دیتا ہے۔ گڑھوں میں نمی زیادہ جمع ہو جاتی ہے اور پھر ان میں کافی اور اس جیسے ننھے ننھے خور و دہی پودے آگ آتے ہیں۔ دیکھنے میں لگتا ہے جیسے کیڑے کے جسم پر ایک ننھا متناسا جنگل آباد ہو گیا ہے۔ اس جنگل میں کئی قسم کے چھوٹے چھوٹے کیڑے بھی رہتے ہیں جنہیں صرف خور و دہن کی مدد سے دیکھا جاسکتا ہے۔ یہ کیڑے حرکت بھی بہت کم کرتے ہیں جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے ان کے دشمن انہیں زمین کا حصہ سمجھ کر چھوڑ دیتے ہیں اور اس طرح وہ اپنی حفاظت آپ کر لیتے ہیں۔

## دوہرا شتہ

مڈوں کے قریبی رشتہ دار پرنیٹنگ مینٹڈ (PRAYING MANTID) کا رشتہ پودوں کے ساتھ ذرا مختلف ہے۔ ہم اسے دوستی اور دشمنی دونوں ہی نام دے سکتے ہیں بظاہر یہ دوست زیادہ ہیں کیونکہ پودوں کے درمیان رہتے ہوئے بھی یہ اسے کوئی نقصان نہیں پہنچاتا۔ وہ گوشت خور ہے اور ان کیڑوں کو کھاتا ہے جو وہاں اسے نظر آجائیں۔ اب اگر وہ پودوں کے دشمن کیڑوں کو کھائے تو دوست کہلائے گا لیکن جب ان کیڑوں پر بھی حملہ کرے جو پودوں کے لیے فائدہ مند ہوں تو پھر اس کی حیثیت ایک دشمن کی ہوگی۔ منطقہ حارہ کے علاقوں میں اگرچہ نامی پھول بے حد خوش رنگ ہوتے ہیں جن کی خوبصورتی طرح طرح کے کیڑوں کو اپنی طرف کھینچ لاتی



بٹنی جیسا لارو۔

ہے۔ ان کے ساتھ رہنے والا مینٹڈ انہیں کی طرح رنگین اور خوبصورت ہوتا ہے۔ جب وہ بغیر حرکت کیے چولوں کے درمیان بیٹھتا ہے تو وہاں آنے والے کیڑے اسے بھی پھول ہی سمجھتے ہیں۔ لیکن قریب آتے ہی اس کا تسکار بن جاتے ہیں۔ ہمارے یہاں ہرے رنگ کا مینٹڈ بہت عام ہے جو ہرے پتوں کے درمیان بیٹھ کر اپنا تسکار کرتا ہے۔

## پودوں کا جوابی مقابلہ

ہم دیکھتے ہیں کہ بہت سے کیڑے جیسے تنبیوں اور پروانوں کے لاروے، مڈے، مختلف قسم کے بھنگے اور بیٹلس وغیرہ پودوں کے بدترین دشمن ہیں لیکن پھر بھی پودے ختم نہیں ہوتے۔ آخر اس کی کیا وجہ ہے؟ اصل میں ایسا ہوتا ہے کہ جب کیڑے کسی پیڑ یا پودے کو بہت زیادہ نقصان پہنچانے لگتے ہیں تو وہ اپنے اندر کچھ ایسی تبدیلیاں پیدا کرنے کی کوشش کرتا ہے جو کیڑوں کے لیے رکاوٹ کا کام دیں اور (باقی مقرر)



لائٹ  
ہاؤس

# میں کان ہوں

شہناز حسدیتی

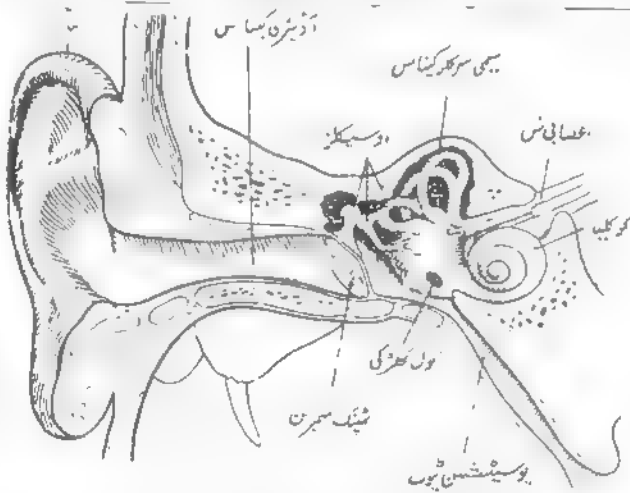
جسے اڈیٹری کینال (AUDITORY CANAL) کہتے ہیں اس راستے سے آپ کو ذرا احتیاط سے کرنا ہوگا کیونکہ رستے میں بال بھی ہیں اور مومی مادہ بھی۔ یہ میری حفاظت کا سامان ہے۔ اس مومی مادہ کو آپ میل سمجھتے ہیں جبکہ یہ آپ کے لیے اور میری صحت کے لیے بہت کام کی چیز ہے۔ یہ مادہ ایک خاص قسم کے غدود

اگرچہ میرا کام سننا ہے لیکن کبھی کبھی مجھے بولنا بھی پڑتا ہے خاص طور سے اس وقت جب اپنے بارے میں ہی بتانا ہو۔ میں ایک بہت ہی پیچیدہ اور نازک عضو ہوں۔ میرا کام صرف آواز کو سننا ہی نہیں بلکہ جاندار کے جسم کے توازن کو بنائے رکھنا بھی ہے۔ باہر سے دیکھنے میں تو میں صرف ایک ملائم سے

ہڈی دار ٹکڑے کا بنا لگتا ہوں لیکن اس کے اندر بھی ایک عجیب دنیا ہے آئیے سب پہلے میں اپنی اندرونی دنیا کی سیر کراؤں۔  
(، باہری حصہ (بیٹا) :

میری اندرونی دنیا میں داخل ہونے کا دروازہ، میرا باہری حصہ ہے جس کو آپ لوگ پتا کہتے ہیں۔ یہ باہری حصہ نرم ہڈی کا بنا ہوا ہے۔ پتا کا کام آواز کو اکٹھا کر کے اندر پہنچانا ہے اس لیے اس کی بناوٹ قیف جیسی ہے کچھ جانوروں جیسے کتا، بلی، گائے، ہاتھی میں میرا

باہری دروازہ کافی بڑا ہوتا ہے اور ان جانوروں میں اس پنا کو گھمانے کی صلاحیت بھی ہوتی ہے جبکہ انسانوں میں یہ صلاحیت ختم ہو چکی ہے۔ میرے اندر کو دیکھنے کے لیے آپ کو نیک سے ہی داخل ہونا ہوگا کیونکہ پتا ہی میرا دروازہ ہے اس دروازے سے گزر کر آپ ایک تنگ تنگ میں آجاتے ہیں



میری ایک یادگاری تصویر جو بے سے ایک دوست نے بنائی ہے

سے خارج ہوتا ہے جن کو میرمنس (CERUMINOUS) غدود کہتے ہیں۔ یہ غدود پسینے کے غدود کی ہی بدلی ہوئی شکل ہے۔ یہ موسم ایک چھپیا سامان ہوتا ہے جس کی طرح کے کیمیاں مادے پائے جاتے ہیں۔ کوئی بھی باہری چیز جسے دھول، مٹی، مجھڑا کوئی جراثیم جب میرے دروازے سے اندر داخل



## اندرونی حصہ

میرے اندرونی حصے میں آواز کو سننے اور جسم کو توازن میں رکھنے والے اعصاب ہوتے ہیں۔ اس حصے میں دو کمپارٹمنٹ ہوتے ہیں اور دونوں میں الگ الگ قسم کا رقیق مادہ بھرا ہوتا ہے پہلے حصے میں بھرے رقیق کو آب پیری لفٹ اور دوسرے حصے والے رقیق کو اینڈولفٹ کے نام سے جانتے ہیں۔

### میں کیسے کام کرتا ہوں

ہر آواز کرنے والی چیز آواز کی لہریں پیدا کرتی ہیں اور یہ لہریں ایک سینکڑوں 332 میٹر کی رفتار سے آگے بڑھتی ہیں میرے جسم کا باہری حصہ یعنی پٹنا اپنی خاص شکل ہونے کی وجہ سے آواز کی لہروں کو اکٹھا کرتا ہے اور انھیں آڈیٹری کینال سے گزرتے ہوئے پردے تک لاکر اسے ہلا تھپے۔ یہاں سے لہریں، ڈیسکلر کے ذریعے میرے جسم کے درمیانی حصے میں پہنچتی ہیں۔ یہاں موجود نازک ہڈیاں گول کھڑکی کو آگے پیچھے ہلاتی ہیں۔ اس حرکت سے پیری لفٹ مادے میں لہریں پیدا ہوتی ہیں۔ ان لہروں کے اثر سے اینڈولفٹ میں لہریں بنتی ہیں۔ بالآخر یہ لہریں میرے جسم کے آخری حصے میں واقع اعصابوں کو متاثر کرتی ہیں اور اسی نرس کی مدد سے یہ اعداد و شمار تک جاتے ہیں۔ انہوں نے دماغ کو جو سوجھ دی ہے اسے تو ہم سب ہی مانتے ہیں۔ اسی کی مدد سے دماغ آوازوں کو پہچان کر آپ کو شناخت کراتا ہے۔

### توازن بنانا

میرا کام آپ کے جسم کا توازن بنانا بھی ہے۔ آپ کے جسم کے توازن کا حساب میں آپ کے سر کی مناسبت سے کرتا ہوں میرے جسم کے اندرونی حصے میں تین چھلے ٹائٹریں ہوتی ہیں جن کو آپ سیبی سرکلر کینال کہتے ہیں یہ تینوں نلیاں الگ الگ زاویوں سے نصب ہوتی ہیں ایک کھڑکی ہوتی ہے جبکہ دوسری بائیں جانب اور تیسری دائیں جانب لیٹی ہوتی ہے۔ اس طرح یہ آپ کے جسم کے تینوں ممکنہ رخوں کا احاطہ کرتی ہیں۔ آپ کے سر کی پوزیشن اگر تبدیل ہوتی ہے تو اسی تناسب سے پیری لفٹ اور (باقی صفحہ ۲۳)

ہوتا ہے تو یہ بال اور یہ موی مادہ اسے سمجھا کر یا چمکا کر ہلاک کر دیتے ہیں۔ اس طرح پانی کی یونڈی بھی باہر ہی رک جاتی ہیں جب آپ کچھ کھانے کے لیے منھ چلاتے ہیں یا بولتے ہیں تو میرا یہ راستہ ہلتا ہے اور خاص قسم کی تحریک پیدا ہوتی ہے جس کی وجہ سے پیری مادہ باہر کی طرف کھسکتا ہے۔ اسی کو دیکھ کر آپ منھ بناتے ہیں کہ میبل آگیا۔

## درمیانی حصہ

آڈیٹری کینال سے گزر کر آپ میرے درمیان حصے میں پہنچتے ہیں۔ اس کی شروعات ایک باریک مچھلی سے ہوتی ہے جس کا نام ٹمپنک ممبرین (TEMPANIC MEMBRANE) ہے آپ اسے غوراً کان کا پردہ کہتے ہیں۔ یہ ایک ہوا سے بھرا ہوا نفل ہوتا ہے۔ یہ نفل ہوا سے بھری ہوئی ایک نلی سے جڑا ہوتا ہے جسے یوسٹیشن ٹیوب کہتے ہیں۔ یہ نلی میرے جسم کے درمیانی حصے کو سانس کی نالی سے ملاتی ہے۔ اس ٹیوب کا کام کان کے پردے کے دونوں طرف پڑنے والے دباؤ کو برابر کرنا ہے۔ جیسے ہی دباؤ کا یہ توازن بگڑتا ہے آواز کی لہریں آگے نہیں بڑھ پائیں اور آپ سن نہیں پاتے۔ درمیانی حصے کو بنانے میں تین چھوٹی ہڈیاں جنھیں اوسیکلس (OSSICLES) کہتے ہیں، میری مدد کرتی ہیں۔ پہلی ہڈی جس کی شکل ہتھوڑی جیسی ہوتی ہے اور جسے ایمپلیس (MALLEUS) کہتے ہیں۔ اس کا اگلا حصہ میرے پردے سے جڑا ہوتا ہے اور پچھلا حصہ دوسری ہڈی سے جڑا ہوتا ہے۔ یہ دوسری ہڈی سندان کی شکل کی ہوتی ہے اسی کو آپ انکس (INCUS) کہتے ہیں۔ اس کا ایک ہر ایمپلیس سے اور دوسرا سرائیسری ہڈی سے جڑا ہوتا ہے۔ تیسری ہڈی رکاب کی شکل کی ہے جس کا پہلا ہر انکس سے اور دوسرا ایک گول کھڑکی سے جڑا ہوتا ہے۔ یہ تینوں ہڈیاں آواز کی لہروں کو میرے اندرونی حصے تک پہنچانے میں صرف مدد ہی نہیں کرتیں بلکہ انھیں دس گنا بڑھا بھی دیتی ہیں۔



# ہوٹل مینجمنٹ کورسز

## چھپسا دانش

لازمی حصہ ہوتی ہیں۔ الگ ہیں۔ اگر آپ اسکول کی تعلیم مکمل کرنے کے بعد کسی جیسے ہوٹل سے وابستہ ہو گئے تو تیس مہینے ساں کی عمر تک آنے آئے آپ کم از کم دس ہزار روپیے ماہانہ کے مستحق ہوں گے۔

## داخلہ اور ٹریننگ

### ۱۔ دسویں جماعت کے بعد:

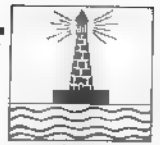
دسویں جماعت کم از کم پاس فی صد نمبروں کے ساتھ پاس کرنے کے بعد آپ فوڈ کرافٹ کورس میں داخلہ لے سکتے ہیں۔ ان کورسز کی مدت چھ ماہ سے ایک سال تک ہوتی ہے۔ داخلہ برٹ یعنی بہتر نمبروں کی بنیاد پر کیا جاتا ہے۔ جن لوگوں کے دسویں جماعت میں زیادہ اچھے نمبر آئے ہوں گے ان کا داخلہ نسبتاً آسان فٹ ہوگا ان کورسز میں داخلے کے اشتہارات ہر سال فروری، مارچ یا مئی میں آتے ہیں۔ فوڈ کرافٹ کورسز درج ذیل انقسام کے ہوتے ہیں:

- ۱۔ غذا و مشروبات سروس۔
- ۲۔ کھانا پکانا۔
- ۳۔ بیکری۔
- ۴۔ ریسٹورانٹ اور کاؤنٹر سروس۔
- ۵۔ ہوٹل ری سپیشن (استقبالیہ اور بک کیپنگ)۔
- ۶۔ پریزرنٹیشن (کھانے کی اشیاء کو محفوظ کرنے کا فن)۔
- ۷۔ ہاؤس کیپنگ۔

ہمارے ملک کی صنعتوں میں ہوٹل انڈسٹری جو تھے نمبر ۱ آتی ہے۔ دنیا کے بدلتے ہوئے حالات اور خود ہمارے ملک میں رونما ہونے والی معاشی و تجارتی تبدیلیوں کی وجہ سے ہوٹل انڈسٹری بہت تیزی سے پھیل رہی ہے۔ روز بروز ترقی کرنے والی اس انڈسٹری کو چلانے کے لیے تربیت یافتہ افراد کی ضرورت ہونا لازمی بات ہے۔ دور اندیشی کا تقاضہ ہے کہ اس موقع کا بھرپور فائدہ اٹھایا جائے۔

### کیا آپ موزوں ہیں؟

- ۱۔ اگر آپ کو لوگوں سے ملنا جملنا اچھا لگتا ہے۔
  - ۲۔ اگر آپ کے طور طریقے اور انداز مہذب اور شائستہ ہیں نیز آپ نفاست پسند ہیں۔
  - ۳۔ اگر آپ کو چمک دمک کی زندگی اچھی لگتی ہے۔
  - ۴۔ اگر آپ دن رات میں کسی بھی وقت ڈیوٹی انجام دے سکتے ہیں۔
  - ۵۔ اگر آپ کو بات چیت کا سلیقہ ہے، لوگوں کو اپنی گفتگو سے متاثر کر سکتے ہیں۔
- تو آپ ہوٹل کی نوکری کے لیے عین موزوں ہیں۔
- کوشش کیجئے۔ ممکن ہے آپ کامیاب ہو جائیں۔
- اگر آپ کو کسی جیسے ہوٹل میں ملازمت مل جاتی ہے تو ٹریننگ کے بعد آپ چار پانچ ہزار روپے ماہانہ آسانی سے کما سکتے ہیں۔ تنخواہ کے علاوہ دیگر سہولیات جو کہ نوکری کا



۱۲۔ فوڈ کرافٹ انسٹی ٹیوٹ، انجینئرنگ کالج ہاسٹل کمپس

شواجی نگر۔ پونہ ۴۱۱۰۰۵

## □۔ بارہویں جماعت کے بعد

اگر آپ بارہویں جماعت کم از کم پیاس فی صد نمبروں کے ساتھ پاس کر لی ہے (مضامین کی کوئی قید نہیں) تو فوڈ کرافٹ کورسز کے علاوہ آپ ہوٹل مینجمنٹ میں ڈپلومہ یا ڈگری کورس بھی کر سکتے ہیں۔ تاہم ڈپلومہ اور ڈگری کورسز میں داخلہ تحریری امتحان اور انٹرویو کے بعد ہوتا ہے۔ تحریری امتحان میں بھی سوال انجیکٹو قسم یعنی مختصر جواب والے ہوتے ہیں۔ امتحان کی مدت ڈھائی گھنٹہ ہوتی ہے۔ پریچ مندرجہ ذیل تین حصوں پر مشتمل ہوتا ہے:

پہلا حصہ: عام ذہنی صلاحیت۔ ۸۰ سوالات

دوسرا حصہ: بنیادی حساب۔ ۸۰ سوالات

تیسرا حصہ: انگریزی۔ ۲۰ سوالات

(ان سوالات کا انداز "کسوٹی" میں دیے گئے سوالات سے ملتا جلتا ہوتا ہے)

ڈپلومہ کو جس کی مدت تین سال ہے اور اس کا اشتہار ہر سال جنوری کے مہینے میں اخبارات میں آتا ہے۔ مفاہیے کے تحریری امتحانات احمد آباد، بنگلور، بھوپال، بھونیشور، بمبئی، کلکتہ، چنئی، گوا، گواہاٹی، جے پور، جید پور، لکھنؤ، مدراس، پٹنہ، سری نگر، دہلی میں کرائے جاتے ہیں۔ آپ جن اداروں سے ڈپلومہ کر سکتے ہیں ان کی فہرست اور پتے اس طرح ہیں:

Institute of Hotel  
Management, Catering  
Technology and Applied  
Nutrition 18-B, Ashok  
Marg, Lucknow-226001  
Institute of Hotel  
Management Catering  
Technology and Applied  
Nutrition, Sachivalaya  
Marg, Bhubaneshwar  
751001

Institute of Hotel  
Management Catering  
Technology and Applied  
Nutrition, Nehru Park,  
Boulevard Road,  
Srinagar 190 001

National Council for  
Hotel Management, and  
Catering Technology  
Library, Avenue Pu a  
۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

۸۔ کیننگ اور فوڈ پروسیسنگ (ڈیرہ بندغدا کی تیاری)

۹۔ ٹریول اور ٹورزم (سفر و سیاحت)

یہ تمام کرافٹ کورسز ہوٹل مینجمنٹ کی تربیت دینے والے اداروں میں اور ان کے علاوہ درج ذیل اہم اداروں میں کرائے جاتے ہیں۔

۱۔ فوڈ کرافٹ انسٹی ٹیوٹ، ہینزل پری ٹیکنک کمپس

سیکٹر ۲۶، چنڈی گڑھ ۱۶۰۰۲۶

۲۔ فوڈ کرافٹ انسٹی ٹیوٹ، مرزا اسماعیل روڈ

جے پور۔ ۲۰۲۰۰۱

۳۔ فوڈ کرافٹ انسٹی ٹیوٹ، ۳۱، انڈسٹریل اسٹریٹ

پٹنہ ۸۰۰۰۱۵

۴۔ فوڈ کرافٹ انسٹی ٹیوٹ، اولڈ گارگی کالج بلڈنگ

عقب لیڈی شری رام کالج، لاہوت نگر۔ ۱۷۔ نئی دہلی ۱۱۰۰۲۴

۵۔ فوڈ کرافٹ انسٹی ٹیوٹ (یونیورسٹی پالی ٹیکنک کمپس)

علی گڑھ مسلم یونیورسٹی، علی گڑھ ۲۰۲۰۰۱

۶۔ فوڈ کرافٹ انسٹی ٹیوٹ، کفری، شملہ ۱۶۱۰۱۹

۷۔ فوڈ کرافٹ انسٹی ٹیوٹ، وشاکھا ویلی اسکول

وشاکھا پنٹھ۔ ۵۳۰۰۲۰

۸۔ فوڈ کرافٹ انسٹی ٹیوٹ، مراٹھا بورڈنگ،

جیندر گانج۔ گوالیار

۹۔ فوڈ کرافٹ انسٹی ٹیوٹ MITI کمپس

گوند پور، بھوپال۔ ۴۶۲۰۲۳

۱۰۔ فوڈ کرافٹ انسٹی ٹیوٹ۔ سچو الیہ مارگ۔ یونٹ ۱۷

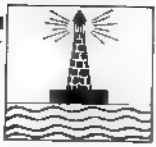
بھونیشور، اڑیسہ۔ ۷۵۱۰۰۱

۱۱۔ فوڈ کرافٹ انسٹی ٹیوٹ، ایس۔ جے پالی ٹیکنک

بلڈنگ۔ شیشاروری روڈ

بنگلور۔ ۵۶۰۰۰۱





Foodcraft Institute,  
Model Industrial Training  
Institute Campus, Govind  
Pura, Bhopal 462023

Institute of Hotel  
Management Catering  
Technology and Applied  
Nutrition, Veer Sawarkar  
Marg, Dadar, Bombay  
400 028

Institute of Hotel  
Management Catering  
Technology and Applied  
Nutrition, Old Exhibition  
Ground, Taratola Road,  
Calcutta 700 088

Institute of Hotel  
Management Catering  
Technology and Applied  
Nutrition, P.O. Alto  
Porviri Bardez,  
Goa 403112

Institute of Hotel  
Management, Catering  
Technology and Applied  
Nutrition, Ambawadi,  
Ahmedabad 380015

Institute of Hotel  
Management, Catering  
Technology & Applied  
Nutrition, S.J Polytechnic  
Campus, Seshadri Road,  
Bangalore 560 001

Institute of Hotel  
Management Catering  
Technology and Applied  
Nutrition, CIT Campus,  
Tharamani P.O. Madras  
600113

Institute of Hotel  
Management Catering  
Technology and Applied  
Nutrition, ATI Campus,  
Vidyanagar, Hyderabad  
500 007

ہوٹل مینجمنٹ میں ڈگری کورس کی سہولت مئی پال (کرناٹک)

میں ویکم گروپ کے ادارے میں دستیاب ہے۔ اس میں دفعے کی بیات اور طریقہ دہی ہے جو کہ ڈپلومہ کے لیے ہے یعنی پچاس فی صد نمبروں سے بارہویں جماعت اور داخلے کے لیے عمر پری امتحان۔ امتحان میں کامیاب ہونے والوں کو گروپ ڈسکشن میں حصہ لینا ہوتا ہے۔ (ڈپلومہ کے لیے انٹرویو ہوتا ہے) ڈگری کورس کی مدت بھی تین ہی سال ہے۔ اس کا اشتہار ہر سال مارچ کے مہینے میں آتا ہے۔ ادارے کا پتہ ہے: ویکم گروپ گریجویٹ اسکول آف ہوٹل اینڈ منسٹریشن، ویلی ویو، مئی پال۔ ۵۷۶۱۹ (کرناٹک)۔

## بقیہ: انوکھ رشتہ ...

ان کی وجہ سے کیڑے انھیں کھانا چھوڑ دیں۔ دیکھا گیا ہے کہ اگر پودے ایسا کرنے میں کامیاب ہو جاتے ہیں تو کیڑے دوبارہ اس کا نوڑ کرنے کی کوشش کرنے لگتے ہیں۔ اس طرح یہ سلسلہ ہمیشہ یوں ہی چلتا رہتا ہے اور اس وقت تک جاری جب تک اس زمین پر پودے اور کیڑے دووں کو جو دیں۔

کیڑے چھوٹے پودوں کے مقابلے بڑے درختوں کو زیادہ پسند کرتے ہیں کیونکہ ان سے انھیں مسلسل نوڑاک ملتی رہتی ہے۔ مگر درختوں کی سخت چھال ان کے نرم حصوں کی کیڑوں سے حفاظت کرتی ہے۔ ہم دیکھتے ہیں کہ بہت سے درختوں کے پتے موٹے اور کھردرے ہوتے ہیں بلکہ بعض کے پتوں پر تو کانٹے لگے ہوتے ہیں۔ کچھ پتوں کے کنارے آری کی طرح کٹے کٹے، تیز اور نوکیلے ہوتے ہیں جن کی وجہ سے کیڑے ان پر قدم نہیں جما پاتے اور کھانے میں بھی دشواری ہوتی ہے۔ کچھ

درختوں کی چھال اور پتوں میں تو زہریلے مادے تک ہوتے ہیں جن سے کیڑوں کی موت ہو سکتی ہے، بہت سے درختوں سے زہریلا گوند نکلتا ہے جو کیڑوں کو تو دور بھگا دیتا ہے لیکن درختوں کے زخموں کو ٹھیک کرنے میں بے حد فائدہ مند ہوتا ہے۔ کچھ پودوں کے بیج سخت اور کانٹے دار ہوتے ہیں اور کچھ تو اتنے زہریلے ہوتے ہیں کہ انھیں کھانے کے بعد کیڑے مر جاتے ہیں۔ بہت سے پودوں کے بیج ایک ساں بعد ہی اُگ پاتے ہیں اس کا نتیجہ ہوتا ہے کہ اس پودے کے دشمن کیڑوں کو پناہیٹ بھرنے کے لیے دوسرے قسم کے پودے تلاش کرنا پڑتے ہیں اور اس طرح پہلے پودوں کی خود بخود حفاظت ہوتی۔

یہ رسالہ اور اس کے مختلف گوشے آپ کو کیسے لگے؟  
آپ اپنی رائے، مشورہ، تبصرہ اور تنقید ہمیں ضرور بھیجیں۔  
اس سے ہمیں اس تحریک کی اصلاح میں مدد ملے گی۔



باغبانی

# گھر میں حین (قسط ۲)

عبدالمعید خان

۳۔ کھدائی کرتے وقت سبلی سطح میں ٹھیکریوں کنکریوں  
سوکھی پتیوں وغیرہ کی ایک جہہ لگائیے۔  
۴۔ مٹی میں ریت اور سوکھی پتیاں ملائیے۔

۵۔ گملوں کے نچلے سوراخ کے اوپر ایک تہائی یا  
اس سے کچھ کم جگہ کو ٹھیکریوں، کنکریوں اور سوکھی پتیوں  
سے بھر دیجیے، پھر مٹی ڈالیے۔ ریتے دار چہرہ جیسے پتیاں  
پیاں یا بھوسے کی تہہ دینے سے نہ صرف فالتو پانی کا خارج  
ٹھیک سے ہوتا ہے بلکہ ہوا جانے کی جگہ بھی بنتی ہے  
اس تہہ کی وجہ سے مٹی پانی کے ساتھ نہیں بہتی ورنہ دوسری  
صورت میں مٹی بہہ کر سوراخ کو بند کر دیتی ہے جس سے  
پانی نکل پاتا ہے اور نہ ہی ہوا کے لیے جگہ بن پاتی ہے۔  
کیاری کی تیاری حسب ذیل طریقے سے کریں۔

۱۔ اوپری مٹی آٹھ سے دس انچ کی گہرائی تک  
کھودیں اور کیا۔ ی کے ایک طرف جمع کر دیجیے۔

۲۔ مزید دس انچ گہری کھدائی کیجیے۔ اس مٹی کو دوسری  
طرف جمع کیجیے۔

۳۔ اب دس انچ تک مٹی کی اچھی طرح گڈائی کیجیے  
اور مٹی میں کھاد ملائیے۔

۴۔ دوسری بار کھودی مٹی میں اچھی طرح کھاد  
ملائیے اور اسے واپس بھر دیجیے۔

۵۔ پہلی بار کھودی مٹی میں بھی کھاد ملا کر واپس  
ڈال دیجیے۔

جیسا کہ ہم پہلے بتا چکے ہیں کہ گھروں میں آپ ہر قسم کے  
گملوں کا استعمال کر سکتے ہیں تاہم کوشش کیجیے کہ آپ مٹی  
کے گملوں ہی کا استعمال زیادہ کریں۔ اس کے کئی فائدے  
ہیں۔ یہ سستے اور موسم دار ہوتے ہیں اور ساتھ ہی ماحول  
کے ساتھ زیادہ مطابقت رکھتے ہیں۔ اگر کچھ دن بعد ان پر  
گریو کا ہاتھ پھیرا جا رہے تو یسے بھی دکھائی دیتے ہیں۔  
پودے لگاتے وقت مناسب گملے کا انتخاب کریں۔ مثال  
کے طور پر ایک چھوٹا کیلش دس، بارہ انچ کے گملے میں دبے نکا  
لگے گا جبکہ چار یا چھ انچ کے گملے میں وہی خوشنما دکھائی دینے  
لگے گا۔

پودے لگانے سے پہلے زمین یا گملوں کی تیاری کیے  
ضروری ہے کیونکہ اسی پر پودوں کی نشوونما اور شاواہی کا  
دارومدار ہے۔ مٹی کی صحیح تیاری کا اصل مقصد یہ ہے کہ وہ پودوں  
کو اچھی غذا فراہم کر سکے، اپنے اندر نمی کو قائم رکھے اور ساتھ ہی  
جڑوں کو اچھی طرح پکڑ سکے۔ تقریباً تمام پودوں کے لیے پانی کی  
نکاسی کا بھی اچھا انتظام ضروری ہے۔ گملوں یا چھوٹے باغچوں  
میں پانی کی نکاسی کے لیے حسب ذیل طریقے استعمال  
کیے جاسکتے ہیں۔

۱۔ فالتو پانی نکلنے کے لیے باغیچے کے چاروں طرف  
نالی بنائیے۔

۲۔ پودے لگانے والی سطح کو تقریباً تین انچ اونچا  
رکھیے۔



کم یا زیادہ گہری کھدائی پودوں پر موقوف ہوگی۔ کم کھدائی سے کام چل جائے تو دوبار دس دس انچ گہری کھدائی ورنہ تین بار۔ آخری کھدائی کے نیچے ٹھیکریوں، کنکریوں اور پتوں وغیرہ کی تہ دینا نہ بھولیں تاکہ فالتو پانی کی نکاسی ہوتی ہے۔

زمین کی قوت قائم رکھنے یا بڑھانے کے لیے کھاد ضروری ہے۔ کھاد دو طرح کی ہوتی ہے قدرتی اور مصنوعی۔ قدرتی کھاد کئی شکلوں میں ملتی ہے یا خود بنائی جاتی ہے۔ جیسے گوبر کھاد، زراعتی پودوں، پتی، کھاد، گلے سٹے پودوں یا جانوروں کی کھاد، کمپوسٹ، فضلہ کھاد، ہڈی کھاد، راکھ کھاد، کھلی کھاد، کوئلہ راکھ کھاد یا ہری کھاد وغیرہ۔

گوبر کھاد میں پودوں کے بے مکمل غذا ہوتی ہے ہر سال اوسطاً دس کلو کھاد ایک مربع میٹر زمین میں کافی ہوتی ہے۔ اسے پالتو جانوروں کے گوبر کو سٹا کر بناتے ہیں۔ پتی کھاد پتوں، گھاس پھوس، نرم لکڑی اور مختلف پودوں کے کچرے کو سٹانے سے بنتی ہے۔ اس کی مدد سے پودوں کی بڑھوتری اچھی ہوتی ہے اور مٹی میں نمی روکنے کی صلاحیت بھی بڑھتی ہے۔ اسے ریت میں ملا کر قلعیں (پودوں کی ٹہنیوں کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے) لگانے کے لیے بھی استعمال کرتے ہیں جس میں جڑیں جلد جم جاتی ہیں اور کوئیلیں پھوٹنے لگتی ہیں۔ ایک مربع میٹر زمین میں ہر سال پانچ کلو ٹہنیوں کی کھاد کافی ہوتی ہے۔

کمپوسٹ دراصل بہت سی گلی سٹری چیزوں کا مجموعہ ہے مثلاً پتیاں، لالان سے لگا کچرا، لکڑی، سبز پودوں کا کچرا، راکھ وغیرہ کو سٹانے سے کمپوسٹ تیار ہوتی ہے۔ اگر اس میں پالتو جانوروں کا گوبر بھی شامل کر دیا جائے تو یہ مزید طاقت ور ہوجاتی ہے۔ کمپوسٹ بھی گوبر کھاد کے برابر ہی استعمال کرتے ہیں۔

انسانی فضلے سے گیس بنانے کے بعد جو کھوجوڑ جاتا ہے وہ کھاد بناتا ہے۔ یہ کھاد گوبر کھاد اور کمپوسٹ سے کم درجے

کی ہوتی ہے تاہم اگر وہ دستیاب نہ ہوں تو اس سے بھی کام چل سکتا ہے۔

ہڈیوں کو گلا کر ہڈی کھاد بنائی جاتی ہے۔ یہ بازار سے خریدی جاسکتی ہے۔ اس کا عمل آہستگی سے ہوتا ہے۔ اس لیے پودے لگانے سے کم از کم دو مہینے پیشتر اسے سوسے ڈیڑھ سو گرام فی مربع میٹر کے حساب سے کیاری کا اوپری ہرت میں ملا دینا چاہیے۔

لکڑی کی راکھ کا خاص جز پودا نش ہے جو جڑ والی سبز پودوں کے لیے اہم ہے۔ اس کے استعمال سے پھولوں کا رنگ نکھ جاتا ہے اور پھل بھی اچھی طرح جمتے ہیں۔

کھلی کو پانی ملا کر سٹانے سے کھلی کھاد تیار ہوتی ہے نیم کی ٹہنیوں کی کھلی سے بنی کھاد دیمک اور دوسرے کئی کیڑوں کے حملے سے محفوظ رکھتی ہے۔ یہ انگور کے لیے مفید ہے۔

چارکول کی راکھ کیڑوں اور گھونگوں سے حفاظت کرتی ہے۔ زمین میں نمی قائم رکھنے میں مدد دیتی ہے اور اسے بھڑا بھی رکھتی ہے۔ یہ سوسے ڈیڑھ سو گرام فی مربع میٹر کے حساب سے استعمال کی جاسکتی ہے۔

ہری کھاد تب بنتی ہے جب پودے اس وقت کاٹے جائیں جب ان میں ہریالی ہو۔ ان کے فالتو حصے مٹی میں ملا دیتے جائیں تاکہ وہ کھاد بنادیں۔ ڈھینچا، اور مختلف قسم کی دالیں جیسے سویا بین، مونگ وغیرہ اس زمرے میں آتے ہیں۔ کچن گارڈن رکھنے والوں کو ہر تین سال میں ایک بار ایسے پودے ضرور لگانا چاہئیں۔ تاکہ ان سے ہری کھاد مل سکے۔ دراصل ان سے نائٹروجن ملتی ہے جو مٹی کی قوت کو بحال کردیتی ہے جس سے سبز پودوں کی کاشت اچھی ہوتی ہے۔

مصنوعی کھاد یوریا، این۔ پی کے یا سپر فاسفیٹ جیسے



یا موند سے زمری سے مل سکتی

ہے۔ اس کے مختلف کیمیاؤ

اجزاء نارائٹر و جن، فاسفورس اور پوٹاش ہوتے ہیں۔ یہ کھاد کبھی سوکھی نہیں ڈالنا چاہیے کیونکہ یہ پودوں کو جلا سکتی ہے۔ اسے ڈالنے کے فوراً بعد پانی بھر دینا چاہیے تاکہ وہ گھل جائے اور آہستہ آہستہ پودوں میں پہنچے۔ دس بارہ انچ زمین میں تقریباً ایک بڑا چمچ مصنوعی کھاد کافی ہوتی ہے۔

## پودوں کی تیاری

پودے تیار کرنے کا سب سے آسان طریقہ ان کی ٹہنیاں بونے کا ہے۔ فروری اور مارچ کے مہینے اس کے لیے مناسب ہیں۔ ویسے یہ کام جون سے جولائی تک بھی کیا جاسکتا ہے۔ آج کل آپ بوگون ویلیا، چاندنی داگری، تہہ دار، رات رانی، سفید اور پیلی جمیلی، اور کیمبلیا جیسے پودوں کی ٹہنیاں بوسکتے ہیں۔

اگر زمین نہ ہو تو 6"x8" کی پلاسٹک کی تھیلیاں استعمال کریں۔ دو حصے صاف کی ہوئی مٹی میں ایک ایک حصہ موٹی ریت اور پتی کھاد ملائیں۔ قدرے مضبوط ٹھنیوں کو 6 سے 8 انچ لمبا کاٹ لیں۔ کاشنے کی جگہ نوڈر (NODER) یعنی کوئیل بھٹنے کی جگہ کے نیچے ہونا چاہیے۔ ان ٹھنیوں کے سروں کو کسی بھی جڑ بھٹاؤ ہارمون جیسے سیراڈکس (SERADIX) میں ڈبو لیں اور پھر انہیں تقریباً تین انچ مٹی میں دبا دیں۔ اگر تھیلیاں استعمال کر رہے ہیں تو کیل کی مدد سے اوپر اور نیچے چار چار سو راج کر لیں تاکہ فالتویانی نکلتا رہے۔ تین ماہ بعد ہی جڑیں نکل آئیں گی اور پتیاں پھوٹنے لگیں گی۔ برسات کے زمانے میں آپ انہیں گلوں میں منتقل کر سکتے ہیں یا چابی نوٹھنیوں ہی میں رہنے دیں۔ اگر آپ کے پاس تھوڑی زمین ہو یا تھیلیاں رکھنے کی جگہ ہو تو شوق کے ساتھ تجارت بھی ممکن ہے۔ کسی بھی مقامی زمری کے رابطہ قائم کر کے آپ چند سو یا چند ہزار پودے معقول رقم میں ہر سال فروخت کر سکتے ہیں۔

## مطالعہ کیجئے

تخلیق آدم : از : اکرام الدین احمد  
کائنات میں انسان کا وجود ارتقائی راستے سے ہوا یا تخلیق خصوصی سے ؟ \_\_\_\_\_ اس سوال کا جامع اور مدلل جواب۔  
سائز : ۲۰x۳۰ صفحہ ۱۹۶ قیمت ۱۷/۱۰ روپے

حق کی تلاش : از : ڈاکٹر التفات احمد  
خاص سائنٹیفک انداز میں آخرت کی حقیقت پر دلنشین گفتگو  
سائز : ۲۰x۳۰ صفحہ ۱۰۲ قیمت ۲/۱۰ روپے

اردو، ہندی اور انگریزی کی مکمل فہرست کتب مفت طلب کریں

مرکزی مکتبہ اسلامی ۱۳۵۳ بازار چٹلی قبر — دہلی ۱۱۰۰۰۶ فون 3262862

حقیقت کی تلاش : از : مولانا وحید الدین خان  
عصری اسلوب میں خدا کے وجود اور اسلام کی حقانیت پر ایک علمینا جسٹس  
سائز : ۲۰x۳۰ صفحہ ۵۶ قیمت ۲/۱۰ روپے  
خدا موجود ہے : از : جان کلور مونزما  
تخلیق کائنات اور خدا کے وجود پر مشاہدہ فطرت اور سائنسی تجدیدات کی روشنی میں ٹھوس اور ناقابل انکار دلائل چالیس سائنسدانوں کا اعتراف۔  
سائز : ۲۳x۳۶ صفحہ ۷۳ قیمت ۱۷/۱۰ روپے

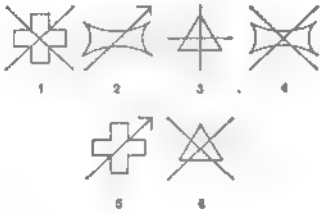
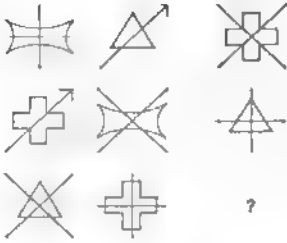
قرآن خدا کا کلام ہے : از : ڈاکٹر التفات احمد  
قرآن کا خدائی کلام کی حیثیت سے ایک جامع تعارف  
سائز : ۲۰x۳۰ صفحہ ۶۰ قیمت ۳/۱۰ روپے



۲

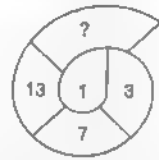
کسوٹی

(۳)

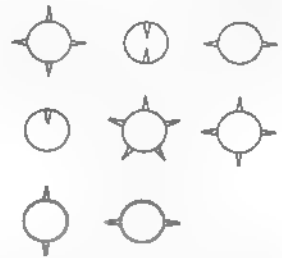


(۱) یہ گھونگا پانچ خانوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ ہر خانے میں ایک نمبر لگا ہوا ہے اور سبھی نمبروں کے بیچ ایک تعلق ہے۔ اسی حساب سے بتائیے کہ سوالیہ نشان والے خانے میں کیا نمبر آئے گا؟

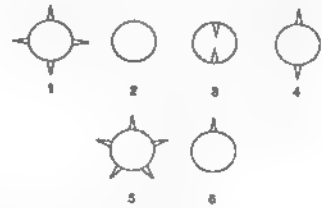
(۱)



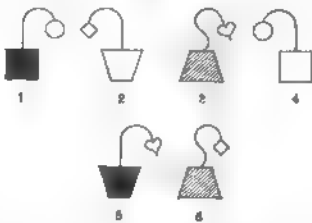
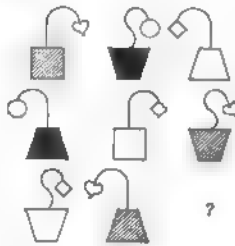
نیچے دیے گئے سیدھوں (۶-۲) میں تین لائنوں میں تین ڈیزائن ایک خاص ترتیب سے دیے ہوئے ہیں۔ تیسری لائن میں آخری ڈیزائن کی جگہ خالی ہے۔ ہر سیدھ کے ساتھ چھ طرح کے ڈیزائن دیے ہوئے ہیں۔ آپ یہ بتائیے کہ کس خالی جگہ پر کس نمبر کا ڈیزائن آئے گا۔



(۲)



(۴)





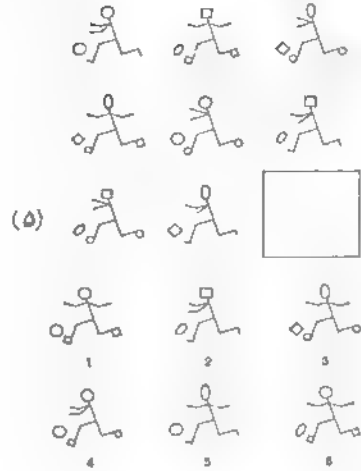
اور یہی نہیں بلکہ ان تین کے علاوہ سات اور بہن بھائیوں کے نام  
قرعہ اندازی کے ذریعے بین کرمی ۱۹۹۲ء کے شمارے میں شائع کیے  
جائیں گے۔ ہاں اپنا تہ اور جواب بہت صاف صاف لکھیں گا۔  
نوٹ: یہ انعامی مقابلے صرف اسکول کی سطح کے بچوں کے لیے ہیں۔

کسوٹی۔ (۱) میں انعام پانے والے ہر بچہ کو بھائی:

۱۔ صدر احمد۔ ۱۳۰۴/۳ نیو سٹریٹنگز، علی گڑھ

۲۔ مہیوادرین، معرفت ڈاکٹر محمد ادیس  
مینا کلینک، کیلا گڑھ، علی گڑھ۔

۳۔ مید مسعود حسین، ۲۶۶۰ روڈ گران، لال کھنوا، دہلی



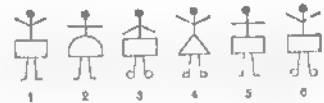
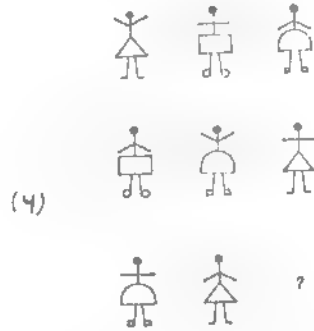
## انتہائی اہمیت

کسی بھی سائرہ درجہ پر ریکارڈ کیا ہوا سب سے زیادہ درجہ حرارت:  
۵۸ ڈگری سینٹی گریڈ۔ مقام: العزیز، بیبا، بروز ۳ دسمبر  
۱۹۹۲ء  
سب سے کم درجہ حرارت کاریکارڈ: منفی ۸۸.۴۳ ڈگری سینٹی گریڈ  
مقام: دستوک، انٹارکٹیکا، بروز ۲۴ اگست ۱۹۶۰  
سب سے زیادہ اوسط سالانہ بارش = ۳۶۰ انچ (۱۱.۶۸ میٹر)  
مقام: ماؤنٹ ویلیلی، ہوائی۔

ایک ماہ کی مدت میں سب سے زیادہ بارش: ۳۶۶ انچ  
(۹.۳۰ میٹر) مقام: چیراچی، ہندوستان، ماہ جولائی ۱۸۸۱ء  
زمین کا خشک ترین مقام: اریکا، چلی۔  
اوسط بارش: ۰.۳ انچ (۷.۶ میٹر)

ایک ماہ میں سب سے زیادہ برف باری: ۱۰۱۳ انچ  
(۲۵.۴ میٹر) مقام: ٹائیڈ ایک ٹکناڈا، سال ۱۹۷۱-۷۲

سمندر کی سب سے زیادہ گہرائی: ۳۶,۱۹۸ فٹ (۱۱,۰۳۳ میٹر)  
مقام: میریانا سٹریٹج، بحر الکاہل  
ہوا کے سب سے زیادہ تیز جھکڑ: ۲۳۱ میس فی گھنٹہ (۵۲ کمپوزیشن گھنٹہ)  
مقام: ماؤنٹ واشنگٹن، امریکہ سال ۱۹۳۴ء

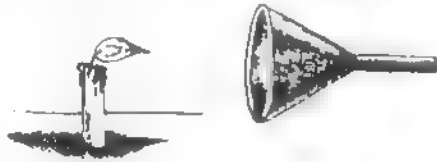


اپنے جوابات "کسوٹی کو پین کے ہمراہ ہمیں بھیج دیں۔ آپ کے  
جوابات ۳۰ مارچ ۱۹۹۳ء تک ہمیں مل جانا چاہئیں۔ صحیح جوابات  
میں سے بذریعہ قرعہ اندازی تین بہن بھائیوں کے نام چُن کر انھیں  
عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔



# کچھ تجربات موم بتی کے ساتھ

آپ مٹی کانٹیل وغیرہ نکالنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ اس قیف کا جو ڈاسر موم بتی کی طرف کیجئے اور بتی نلی منھ میں لے کر پھونک ماریئے۔ موم بتی نہیں بجھی؛ اب قیف کو موم بتی کے اوپر قریب لے آئیئے۔ پھر پھونک ماریئے۔ موم بتی اب بھی نہیں بجھی۔ بلکہ ایک اور مزید بات ہوئی۔ موم بتی کی لو آپ کی پھونک سے دوسری طرف جانے کے بجائے آپ ہی کی طرف مڑنے لگی۔ مانو آپ کو ڈرا رہی ہو کہ خبردار مجھے بھجنا منت۔ لیکن ایسا ہوا کیوں؟ وجہ یہ ہے کہ



جب آپ قیف سے پھونک مارتے ہیں تو ہوا سیدھی موم بتی کی طرف نہیں جاتی بلکہ قیف کے کناروں پر پھیل کر گولائی میں آگے بڑھتی ہے جس کی وجہ سے ایک ”بھنور“ جیسا بہاؤ بن جاتا ہے۔ بھنور کے بیچ میں ہوا ہلکی یا کم گھنی ہوتی ہے۔ اس کم گھنی جگہ میں باہر سے ہوا اندر آنے لگتی ہے۔ یعنی آپ کی طرف ہوا کا بہاؤ ہو جاتا ہے۔ یہی ہوا موم بتی کی لو کو بھی آپ کی طرف دھکیں دیتی ہے اور آپ کو لو اپنی طرف آنی نظر آتی ہے۔

**کھلی ہوا کی عادی**

ہم آپ تو کھلی ہوا میں رہنا چاہتے ہیں۔ ہماری موم بتی اور لمپ کو بھی کھلی ہوا چاہئے۔ یقین نہیں آتا تو ایک آسان سا تجربہ

اگر آپ ایک جلتی ہوئی موم بتی لے کر کسی کمرے میں داخل ہوں تو موم بتی کی کوئی بڑخ بھلے گی؟ آپ ہی کی طرف نا۔۔۔ اب ایک کا آئیجئے۔ جلتی ہوئی موم بتی کو چاروں طرف سے ڈھک لیجئے تاکہ لو کو ہوا نہ لگے۔ اب موم بتی کمرے کو آگے بڑھئے۔ کیا اس بار بھی لو آپ کی طرف بھجی؟ یا سیدھی رہی۔ اگر آپ غور سے دیکھیں گے تو پائیں گے کہ لو نہ تو آپ کی طرف بھکی اور نہ ہی سیدھی رہی بلکہ ہلکی سی آگے کی طرف جھکی۔۔۔ یہ جھکاؤ بہت کم ہو گا اس لیے غور سے دیکھنے پر ہی نوٹ کیا جائے گا۔ ایسا کیوں ہوا؟ لو کے آگے کی طرف جھکنے کی وجہ یہ ہے کہ ہوا اپنے آس پاس کی ہوا سے ہلکی ہے یعنی کم گھنی ہوتی ہے اس لیے ہوا کے مقابلے نسبتاً زیادہ تیزی سے آگے کی طرف جھکتی ہے یا بڑھتی ہے۔ اسی فرق کی وجہ سے آپ کو لو لگے کی طرف جھکتی ہوئی دکھائی دیتی ہے۔ جب موم بتی چاروں طرف سے کھلی ہوتی ہے تو صورت حال اٹلی ہوتی ہے۔ آپ کے چلنے کی وجہ سے ہوا کو دھکا لگتا ہے وہ آگے بڑھتی ہے جس کی وجہ سے آپ کے جسم کے آس پاس ہوا کم ہو جاتی ہے یا یوں سمجھئے کہ اس کا دباؤ کم ہو جاتا ہے اس کی کوپور کرنے کے لیے آس پاس کی ہوا تیزی سے آپ کی سمت بڑھتی ہے۔ اس ہوا کا رُڑ آپ کے چلنے کی سمت کے مخالف ہوتا ہے جب یہ ہوا موم بتی کی سو سے ٹکراتی ہے تو اسے بھی اپنے ساتھ آپ کی طرف ہی دھکیل دیتی ہے۔

**بجھا کے دکھائیے!**

ایک جلتی ہوئی موم بتی پر زور سے پھونک ماریئے، وہ بجھ جائے گی۔ اب ایک پلٹ شک کی قیف لیجئے۔ جی ہاں وہی قیف جو



اگر جسمی کے منہ سے باہر نکل جاتی ہیں۔ اگر آپ کا غذا کا ایک ہڈلا  
لبا ٹکڑا کاٹ کر جسمی کے منہ کے اوپر پکڑیں تو وہ ہٹنے لگے گا۔  
(باہر نکلنے والی گیسیں اس سے ٹکرا کر اسے ہلاتی ہیں)۔

## بقیہ: میں کان ہوں

اینڈولف (جو کہ زنبق مادے ہیں) ایک طرف کو ڈھلک جاتے  
ہیں۔ اسی حصے میں کچھ حساس ذرات ہوتے ہیں جن کو آپ  
اوٹولتھ (OTOITH) کہتے ہیں۔ ان ذرات سے اعصابی  
نسیں جڑی ہوتی ہیں۔ جب پیری لمف اور اینڈولف ایک طرف  
کو ڈھلکتے ہیں تو یہ ذرات بھی اسی طرف حرکت کرتے ہیں۔ اس  
حرکت کی وجہ سے اعصابی نسیں پر کھینچی دڑتا ہے اور تحریک پیدا  
ہوتی ہے جو کہ سیدھی دماغ تک پہنچتی ہے۔ دماغ اس کو سمجھ کر  
فورا مناسب احکامات جاری کرتا ہے اور آپ فوراً اپنے سم کے  
مختلف حصوں کو ادھر ادھر بلا کر اپنا توازن بناتے ہیں۔ کہتے  
ہے ناز بردست کلا کاری —

چلتے چلتے ایک بات اور بتا دوں۔ میری بندوث "سننے"  
کے بعد تو آپ کو یقین آگیا ہو گا کہ میرے اندرونی حصے  
بہت نازک ہوتے ہیں۔ لہذا کبھی کبھی کھجلی کی وجہ سے یا  
شو قہ کوئی تیلی، بال پن، پین یا کوئی اور نوکسیلی چیز میرے  
اندرونی ڈالنے کا درد نتیجے کے آپ خود دم دار ہوں گے۔  
دوسرے یہ کہ تھانے کے دوران اور بعد میں کسی مل ٹم کڑے سے  
یا کسی غیر نوکسی چیز پر رول ہیٹ کر مبرا باہری دروزہ اور رنگ  
ضرور صاف کر جائیجئے تاکہ وہاں جراثیم اکٹھے نہ ہوں ورنہ بلاوجہ  
میں بیمار ہوں گا اور آپ درد سے چلائیں گے۔ •

ماہنامہ سائنس میں اشتہار دے کر  
اپنی تجارت کو فروغ دیجئے

کر کے خود دیکھ لیجئے۔ ایک چھوٹی سی موم بتی جلا کر زمین پر رکھئے پھر  
اُس کے اوپر ایک شیشے کا گلاس اُٹا کر کے اس طرح رکھئے کہ وہ زمین  
پر ٹک جائے تھوڑی ہی دیر میں آپ دیکھیں گے کہ موم بتی بجھ گئی۔  
اب موم بتی کو دوبارہ حلائے۔ اور اُس پاس مایس کی دو حسانی  
ڈیاں رکھ دیجئے۔ اب ایک ممبر پھر گلاس کو اُٹا کر کے موم بتی  
کے اوپر رکھئے لیکن اس طرح کہ اس کے کنارے مایس کی دو بڑی  
پرٹیک جائیں۔ اس طرح گلاس زمین سے اوپر اٹھا رہے گا۔ اب موم بتی  
کو دیکھئے۔ کیا بجھ گئی؟ نہیں۔ کیوں؟ اس لیے کہ ہر چیز کو جلنے  
کے لیے آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے۔ دراصل جلنے کا عمل بھی ایک  
کیمیائی عمل ہے جس میں آکسیجن گیس کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ گیس ہوا  
میں موجود ہوتی ہے۔ جب موم بتی گلاس میں بند ہو جاتی ہے تو گلاس  
کے اندر موجود آکسیجن کے ختم ہوتے ہی موم بتی بند ہو جاتی ہے  
لیکن اگر گلاس میں ہوا جاتی رہے تو موم بتی جلتی رہتی ہے۔

کسی بھی جلنے والی چیز کو اگر آکسیجن (ماہواکرم) ملے تو وہ  
پکے جیتی ہے اور اگر زیادہ ہوا ملے تو وہ خوب نیر سے جلتی ہے  
آپ نے جسمی والے بیپ تو دیکھے ہی ہوں گے۔ ان بیپوں میں بتی  
کے چاروں طرف سوراخ ہوتے ہیں۔ بیپ روشن کر کے اگر آپ  
جسمی نہ لگائیں تو لو بہت بھڑکتی ہے۔ یعنی زیادہ ہو۔ نیز جلتی  
ہے۔ لیکن جب اس پور شیشے کی چھتی رکھ دی جاتی ہے تو لو ہلکی  
ہو جاتی ہے کیونکہ جسمی کی وجہ سے لو کو ہوا اُس پاس سے نہیں مٹی بلکہ  
بتی کے پاس موجود دھوٹے چھوٹے سوراخوں سے آنے والی ہلکی ہوا  
لو کو روشن رکھتی ہے۔ ایسے بیپ میں ہوا کا ایک بہاؤ بن جاتا ہے  
جلنے والی بتی ہوا کو استعمال کرتی ہے جس کی وجہ سے بتی کے ارد گرد  
ہوا گرم ہو جاتی ہے۔

اس کی کو پور کرنے کے لیے بتی کے پاس والے سوراخوں سے ہوا اندر  
آتی ہے۔ ہو کہ آکسیجن تو جلنے میں استعمال ہوتی ہے لیکن باقی  
گیسیں گرم ہو کر ہلکی ہو جاتی ہیں اور اوپر اٹھتی ہیں اور اوپر





# افواہ کا سفر

افواہوں سے اثر تو ہم سبھی لیتے ہیں لیکن کبھی آپ نے غور کیا ہے کہ آخر افواہ اتنی تیزی سے کیوں پھیلی ہے؟ آئیے ہم آپ کو ایک منٹ کی مدد سے سمجھاتے ہیں۔

شہر میں رہنے والا ایک شخص ایک قصبے میں جاتا ہے جس کی آبادی لگ بھگ پچاس ہزار ہے۔ صبح آٹھ بجے وہ قصبے کے پہلے مکان میں پہنچتا ہے وہاں وہ ایک دیچپ خبر تین آدمیوں کو بتاتا ہے۔ اس کام میں اسے تقریباً پندرہ منٹ لگتے ہیں اس طرح سو آٹھ بجے یہ خبر صرف چار آدمیوں کو معلوم تھی۔ ایک تو شہر سے آنے والے کو اور تین قصبے والوں کو۔ ان تینوں افراد میں سے ہر ایک جلدی سے یہ خبر مزید تین تین آدمیوں کو بتاتا ہے اس کام میں مزید پندرہ منٹ خرچ ہوتے ہیں۔ اس طرح آدھے گھنٹے بعد یہ خبر ۱۲ آدمیوں تک پہنچ گئی:

$$۱۳ = ۴ + (۳ \times ۳)$$

اب ان نو افراد میں سے ہر ایک نے تین تین نئے آدمیوں تک یہ خبر پہنچا دی۔ اس طرح پورے نو بجے تک یہ خبر چالیس افراد تک پہنچ گئی:

$$۴۰ = ۱۳ + (۳ \times ۹)$$

اگر افواہ اسی طرح پھیلی رہے یعنی ہر وہ آدمی جس تک یہ خبر پہنچے وہ مزید تین آدمیوں تک اس خبر کو پندرہ منٹ کے اندر پہنچا دے تو صورت حال کچھ اس طرح ہوگی:

نو بجے تک یہ خبر ۱۲۱ لوگوں تک پہنچ جائے گی:

$$۱۲۱ = ۴۰ + (۳ \times ۲۷)$$

میانوی بجے تک ۳۶۴ افراد خبر سے واقف ہو چکے ہوں گے۔  
 $۱۲۱ + (۳ \times ۸۱) = ۳۶۴$   
 ساڑھے نو بجے تک ۱۰۹۳ افراد کو یہ خبر مل چکی ہوگی:

$$۳۶۴ + (۳ \times ۲۷۳) = ۱۰۹۳$$

یعنی ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ صرف ڈیڑھ گھنٹے کے اندر یہ خبر ایک ہزار سے بھی زیادہ لوگوں تک پہنچ چکی ہوگی۔ دیکھا جائے تو پچاس ہزار کی آبادی والے قصبے میں ایک ہزار افراد کی کچھ زیادہ اہمیت نہیں ہے دوسرے یہ کہ اگر ایک ہزار افراد تک خبر پہنچنے میں ڈیڑھ گھنٹہ لگا ہے تو پچاس ہزار تک خبر پہنچنے میں بہت وقت لگے گا۔ آئیے دیکھیں کہ کیا واقعی ایسا ہوگا؟ یا یہ کتنا صیح ہے۔ افواہیں جنگل کی آگ کی طرح پھیلی ہیں۔

ساڑھے نو بجے تک ۱۰۹۳ لوگ خبر سے واقف ہو چکے تھے اگر یہ سلسلہ اسی طرح چلے کہ ہر نیا آدمی پندرہ منٹ کے اندر یہ خبر مزید تین افراد تک پہنچائے تو:

پورے دس بجے تک ۳۲۸۰ لوگ خبر سے واقف ہو چکے ہوں گے:

$$۱۰۹۳ + (۳ \times ۷۲۹) = ۳۲۸۰$$

دس بجے تک ایسے افراد کی تعداد ۹۸۴۱ ہو جائے گی:

$$۳۲۸۰ + (۳ \times ۲۱۸۷) = ۹۸۴۱$$

اور سو دس بجے آدھے سے زیادہ قصبہ میں خبر کو جان چکا ہوگا

$$۹۸۴۱ + (۳ \times ۶۵۶۱) = ۲۹۵۵۴$$

اس کا مطلب یہ ہوا کہ آٹھ بجے جس خبر کو صرف ایک آدمی جانتا تھا، ساڑھے دس بجے تک اس خبر کو پورا قصبہ جان لیا ہے۔



# جادوئی سیاہی

آپ نے بہت سے رنگوں کی سیاہی اور قلم استعمال کیے ہوں گے لیکن آج ہم آپ کو کچھ ایسی سیاہیوں کے نسخے بتاتے ہیں جن میں کوئی بھی رنگ نہیں ہوتا۔ یعنی بے رنگ سیاہی۔ جی ہاں ایسی سیاہیاں جن سے لکھی تحریر نظر ہی نہیں آئے گی۔

ہاں جب آپ چاہیں گے وہ نظر آنے لگے گی۔ ایسی سیاہی کی مدد آپ خفیہ تحریریں بھی لکھ سکتے ہیں۔ اس کام کے لیے کچھ ایسے کیمیائی مادے استعمال کیے جاتے ہیں جو قدرتی طور پر توبے رنگ ہوتے ہیں لیکن کچھ مخصوص حالات کے تحت یہ رنگین ہو جاتے ہیں۔ یہ کیمیائی مرکبات آپ کو کمیسٹری کی سیبارٹری سے مل سکتے ہیں۔

کوبالٹ کلورائیڈ کے چند کرسٹل (ٹکڑے) لے کر تھوڑے سے پانی میں اچھی طرح گھول لیں۔ اب اس سلوشن کی مدد سے کسی بھی سادہ کاغذ پر آپ کچھ لکھیں۔ تحریر نظر نہیں آئے گی۔ اب آپ کاغذ کو تھوڑا سا گرم کیجئے (سسی بجلی کے میپ ہیر یا چو لکے پاس کاغذ سے جا کر لے کر گرم کر سکتے ہیں) کاغذ گرم ہوتے ہی تحریر نیلے رنگ میں ظاہر ہو جائے گی۔ جیسے ہی کاغذ ٹھنڈا ہوگا، تحریر غائب ہو جائے گی۔

یہی اگر آپ پوٹاشیم فیرو سائنائڈ کے گھول سے کچھ لکھیں تو کاغذ پر کچھ بھی نظر نہیں آئے گا لیکن اگر کاغذ کو گرم کریں یا دودھ میں ڈوبیں تو براؤن رنگ کی تحریر نظر آنے لگتی ہے گرمی کی مدد سے ظاہر ہونے والی ایک اور تحریر پوٹاشیم نائٹریٹ کی مدد سے بھی جاسکتی ہے۔ پوٹاشیم نائٹریٹ کو ایسٹیک۔ سیڈ یا سر کے میں گھول بیجئے (سر کہ بے رنگ یا کیمیائی طور پر تیار شدہ ہونا چاہئے) اس سلوشن سے لکھی تحریر گرم کر کے جلنے پر گہرائی رنگ میں ظاہر ہوتی ہے اور کاغذ کے ٹھنڈے ہونے پر پھر غائب ہو جاتی ہے اگر آپ کو برکہ منسلے تو صرف پوٹاشیم نائٹریٹ کی مدد سے بھی

قابل توجہ بات یہ ہے کہ افواہ کی یہ رفتار اس وقت تھی کہ جب ہر نیا آدمی صرف تین لوگوں کو یہ بات بتا رہا تھا اگر بیک وقت تین افراد سے زیادہ تک یہ خبر پہنچتی تو ڈھائی گھنٹے سے بھی کم وقت میں یہ بات پورے قصبے میں پھیل جاتی۔

اب آئیے یہ دیکھیں کہ خبر کو پھیلانے والے افراد کی تعداد ہم نے کیسے نکالی۔

آسان انداز میں ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ ان افراد کی تعداد کو مندرجہ ذیل طریقے سے جوڑ کر معلوم کیا جاسکتا ہے:

$$1 + 3 + (3 \times 3) + (3 \times 3 \times 3) + (3 \times 3 \times 3 \times 3) + \dots$$

لیکن یہ طریقہ تو بہت لمبا ہے۔ آئیے اس کو چھوٹا کرنے کی کوشش کریں۔ جن اعداد کو ہم جمع کر رہے ہیں، ان پر درجہ ان دیں تو ہم دیکھیں گے کہ ان اعداد کو ہم اس طرح بھی لکھ سکتے ہیں:

$$\begin{aligned} 1 &= 1 \\ 3 &= (1) \times 2 + 1 \\ 9 &= (1 + 3) \times 2 + 1 \\ 27 &= (1 + 3 + 9) \times 2 + 1 \\ 81 &= (1 + 3 + 9 + 27) \times 2 + 1 \dots \dots \dots \end{aligned}$$

یعنی ہر نمبر اپنے پچھلے نمبروں کے جمع کے دوگنہ سے ایک نمبر زیادہ ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ اگر ہم بہت سارے نمبروں کا جوڑ معلوم کرنا چاہتے ہیں تو آخری نمبر میں اس سے ایک نمبر کم عدد کا آدھا جوڑ دیں تو ہمیں ٹھیک جواب مل جائے گا۔ مثال کے طور پر اگر ہم

$$1 + 3 + 9 + 27 + 81 + 243 + 729$$

کو جوڑنا چاہتے ہیں تو آخری نمبر یعنی 729 میں اس سے ایک نمبر کم عدد کا آدھا جمع کریں اور جواب حاصل کر لیں۔

$$\begin{aligned} & \frac{729 + 729}{2} \\ &= 729 + 364.5 = 1093.5 \end{aligned}$$



## ادھر بھی دھیان دیجئے

## پیش رفت

### مشترکہ ذمہ داری

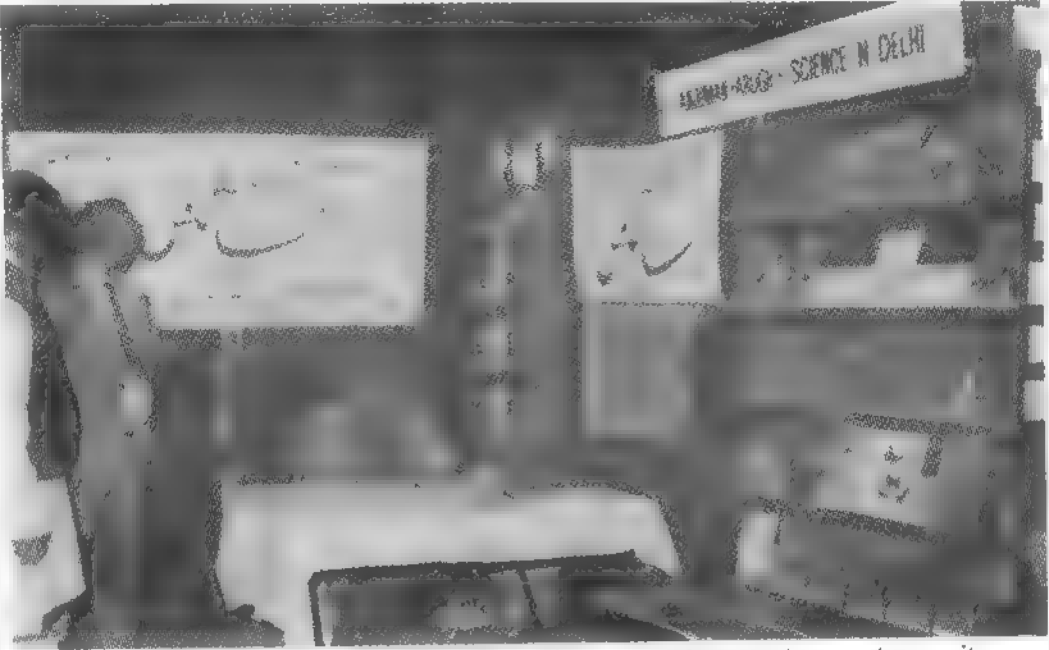
گزشتہ ماہ نئی دہلی میں دوسری قومی تھیلیسیمیا کانفرنس کا انعقاد ہوا۔ ممکن ہے تھیلیسیمیا کا نام آپ نے نہ سنا ہو لیکن یہ حقیقت ہے کہ ہر سال صرف ہمارے ملک میں لاکھوں لوگ اس کا شکار ہو جاتے ہیں۔ یہ ایک نسلی بیماری ہے جس کے اثر سے خون کی کارکردگی متاثر ہوتی ہے اور مریض کے جسم میں خون کی کمی ہو جاتی ہے جو عمر کے ساتھ بتدریج بڑھتی جاتی ہے۔ اس کا واحد علاج یہ ہے کہ مریض کا خون تبدیل ہوتا رہے۔ ہر نیا خون کچھ وقت کام چلا دیتا ہے۔ پھر دوبارہ خون تبدیل کرنا پڑتا ہے یہ عمل کافی مہنگا ہوتا ہے اور عموماً ہر ماہ تین ہزار سے لے کر بارہ ہزار روپے تک کا خرچ آتا ہے۔ یہ نسلی بیماری جس جین کی وجہ سے ہوتی ہے۔ وہ کسی کے بھی جسم میں خاموش حالت میں پوشکتی ہے۔ ایسے مرد و عورت اس کے کیرئیر ہوتے ہیں۔ غضب جب ہوتا ہے کہ ایسے دو کیرئیر افراد کی آپس میں شادی ہو جائے۔ اس حالت میں دونوں طرف موجود یہ جین جب یکجا ہو جاتی ہے تو ان کے ہونے والے بچے میں یہ بیماری پیدا کر دیتی ہے۔ تاہم آج میڈیکل سائنس نے اتنی ترقی کر لی ہے کہ بچے کی پیدائش سے پہلے ہی معلوم کیا جاسکتا ہے کہ یہ بچہ تھیلیسیمیا یا کسی اور نسلی بیماری سے متاثر تو نہیں ہے۔ اسی صورت میں حمل ضائع بھی کیا جاسکتا ہے۔ ایک لڑکے کے مطابق ہمارے ملک میں تین کروڑ افراد اس بیماری کے کیرئیر ہیں۔ مذکورہ کانفرنس میں اس بات پر زور دیا گیا کہ لوگوں کو اس بیماری سے واقف کرایا جائے تاکہ اگر ممکن ہو تو شادی سے پہلے ہی مرد و عورت اپنے خون کی جانچ کر کے معلوم کر لیں کہ وہ کیرئیر تو نہیں ہیں۔ اور اگر پہلے ممکن نہ ہو تو شادی کے بعد یہ جانچ کر لیں تاکہ بیمار بچہ نہ پیدا ہو۔ کچھ رضا کار تنظیمیں تھیلیسیمیا سے متعلق جانکاری پھیلا رہی ہیں لیکن ابھی حکومت کی طرف سے متوقع پیش رفت نہیں ہوئی ہے۔ اس کانفرنس میں حکومت کو اس طرف متوجہ کیا گیا کہ

۱۸ فروری ۱۹۹۳ء کو نئی دہلی میں انڈیا گیٹ کے مقام پر اسکولی طالب علموں نے آلودگی کی روک تھام کے لیے ایک ریلی منعقد کی۔ احتجاجی ریلیوں، جلسوں اور دھڑوں کے ساتھ انڈیا گیٹ کا نام اس حد تک جھڑپکا ہے کہ لڈاخ سے لے کر تمل ناڈو تک کے لوگ یہیں آکر اپنی آواز بلند کرتے ہیں۔ تاہم سیاسی ریلیوں کی اس ریل پیل میں ماحول کے تئیں بیداری پیدا کرنے کی غرض سے نکالی گئی یہ ریلی بہت اہمیت کی حامل ہے۔ یہ ایک ضروری اور اور خوش گوار تبدیلی ہے۔ ہماری نوجوان نسل، جوانوں اور کمند مشق سیدانوں کو صحیح راستہ دکھا رہی ہے۔ ماحول اور آلودگی کے مسائل کو حل کرنا کسی بھی حکومت کے بس کی بات نہیں ہے۔ یہ ایک سماجی مسئلہ ہے جس کو سماج کے سبھی افراد مل کر حل کر سکتے ہیں۔ سماج میں اس بات کا احساس اور شعور پیدا کرنے کے لیے ایسی کوششیں بہت ضروری ہیں۔ گھم کا گھڑا باہر بھینکنے سے لے کر گلی محلوں میں تھوکنے، سڑک کے کنارے ضروریات سے فارغ ہونا، چند روپے بچانے کے لیے اپنی گاڑیوں سے نکلنے کا لے دھوئیں کی پروا نہ کرنا۔ ایسی سماجی گرائیاں ہیں جن کے ہم سبھی شکار ہیں۔ ان کا سیدھا تعلق ہمارے سماجی شعور سے ہے۔ ہماری بے حسی کو جھنجھوڑنے کے لیے ایسی سیکڑوں ریلیوں کی ضرورت ہے۔ قابل مبارکباد ہیں یہ بچے جنھوں نے یہ شروعات کی۔ امید ہے کہ مزید اسکول اس رستے پر اگے آئیں گے۔



میں نئی دہلی کے آل انڈیا انسٹی ٹیوٹ آف میڈیکل سائنسز سے  
رابطہ قائم کیا جاسکتا ہے۔

قومی صحت پالیسی میں اس  
بیماری کو شامل کیا جائے۔ ہمیں  
جی چاہئے کہ اس نئی معلومات کا بھرپور استعمال کریں۔ اس سلسلے



انجمن فروغ سائنس کے رضا کاروں نے نئی دہلی میں منعقد کیے گئے عالمی کتاب میلے میں اس مثال لگایا۔  
۵ فروری ۱۹۹۳ء کو اسی مثال سے اردو میڈیم اسکول کے ایک طالب علم نے ماہنامہ سائنس کی فروخت کا افتتاح کیا۔

## بقیہ: سرد براعظم

ڈرہے کہ خلا کی طرح اس براعظم پر بھی بڑی طاقتوں میں دوڑ  
شروع نہ ہو جائے کیونکہ اگر اس علاقے کو فوجی یا غیر تعزیری استعمال  
میں لیا گیا تو اس کے مضرت اثرات کل عالم میں بہت جلدی  
محسوس کیے جائیں گے کیونکہ اس علاقے سے دنیا کے بہت بڑے  
حصے کا موسم کنٹرول ہوتا ہے یہاں اگر کوئی ماحولیاتی پیچیدگی  
پیدا ہوئی تو یہ تمام علاقوں کے موسم کو درہم برہم کر دے گی۔



## کاوش کوپن

نام  
کلاس  
سیکشن  
اسکول کا نام و پتہ  
گھر کا پتہ



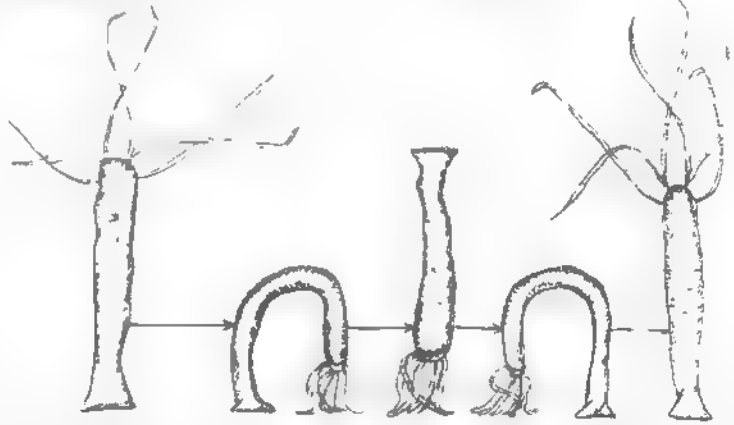
کاوش

# ہائیڈرا

## پودا یا حیوان

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھئے یا کارٹون بنا کر اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ بھیج دیجئے۔ قابل اشاعت تحریر کے ساتھ مصنف کی تصویر شائع کی جائے گی۔ نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا، جوابی پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں۔ (قابل اشاعت تحریروں کو واپس بھیجا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)

ہائیڈرا  
چلتے ہوئے



تھی۔ جب اس نے ہائیڈرا کو دیکھا تو اس کا شمار پانی کے پودوں میں کیا۔ اس کے بعد سائنسدانوں نے اس پر تحقیق کی اور خوردبین کے موجد لیوین ہک نے خوردبین کے ذریعے اس چھوٹے جاندار کا اچھی طرح مطالعہ و مشاہدہ کرنے کے بعد یہ نتیجہ اخذ کیا کہ یہ پودا انہیں بلکہ ایک حیوان ہے جس کی شکل پودے سے ملتی جلتی ہے۔

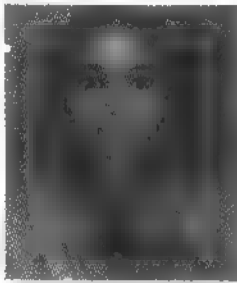
ہائیڈرا بغیر پانی کے نہیں رہ سکتا اس کی شکل تلی نامی پوتی ہے جس کا ایک سر زمین یا پانی میں موجود کسی بھی چیز سے چپکا ہوتا ہے اور اوپری حصے پر گولائی میں ریشے نہا دھاگے ہوتے

دنیا کے جانداروں میں پایا جانے والا ہائیڈرا کسی عجیبے سے کم نہیں ہے۔ یہ پانی میں پائے جاتے ہیں۔ یہ بہت چھوٹے اور باریک ہوتے ہیں۔ عام طور پر یہ سفید رنگ کے ہوتے ہیں۔ لیکن سفید کے علاوہ یہ رنگین بھی ہوتے ہیں۔ اگر آپ ہائیڈرا کے جسم سے ٹکڑے کر دیں تو بھی اس کی زندگی پر کوئی اثر نہیں پڑے گا کیونکہ یہ جسم کے کسی بھی کٹے حصے کو آسانی سے جوڑنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ اگر کسی ہائیڈرا کے چھ ٹکڑے کر دیے جائیں تو کچھ عرصے بعد وہ چھ نئے ہائیڈرا بن جاتے ہیں۔ ہائیڈرا کی دریافت دو لیٹر نے اٹھارویں صدی میں کی



مہضم ہونے لگتی ہے تو ہائیڈرا کا جسم سکڑنے لگتا ہے جس کی وجہ سے جسم کے اندر مہضم نہ ہونے والی غذا پر دباؤ پڑتا ہے اور وہ منہ کے ذریعے باہر نکل جاتی ہے اس طرح ہائیڈرا کا منہ نکلنے اور غیر ضروری چیزوں کو نکالنے میں مدد دیتا ہے۔ ویسے تو ہائیڈرا کبھی ختم نہ ہونے والا جاندار ہے لیکن یہ ایک حالت میں مر بھی سکتا ہے۔ جب ہائیڈرا اپنا منہ ضرورت سے زیادہ کھول لیتا ہے تو اس کی موت ہو جاتی ہے۔ عام طور پر ہائیڈرا گرمی کے دنوں میں اپنی تعداد کو بڑھاتے ہیں۔

سائنسداں ہائیڈرا کے بارے میں کچھ اور رازوں کو جاننے کی کوشش کر رہے ہیں کیونکہ یہ وہ جاندار ہے جو کہ کبھی پودا اور کبھی حیوان سمجھا گیا۔ جب ہائیڈرا کے بارے میں پوری جانکاری حاصل ہو جائے گی تو قدرت کے کئی اور پوشیدہ راز واضح ہو جائیں گے۔



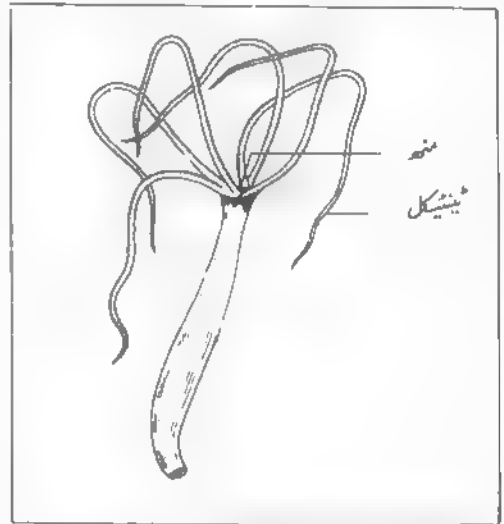
کہکشاں سلطانہ  
1x8 گورنمنٹ گرلز  
میٹریک سکول  
بلسلی خانہ۔ دہلی

## آلودگی

سڑک پر چلتے چلتے ایک گاڑی کے برابر سے گزرنے پر جو دھواں ہماری ناک میں گھستا ہے اس سے ہم سبھی کو بہت جھنجھلاہٹ اور تکلیف ہوتی ہے۔ ایسے مواقع ہم بھی کی زندگی میں روزانہ کئی کئی مرتبہ آتے ہیں۔

یقیناً آلودگی کے طوفان نے پوری دنیا میں ایک نینکھ مچا دیا ہے۔ اوپر والے نے ہمارے لیے یہ خوبصورت کائنات اس

ہیں، جن کو ٹینٹیکلس (Tentacles) کہتے ہیں۔ یہ اس کے پیر ہوتے ہیں جن کی مدد سے یہ اپنی غذا کو پکڑتے ہیں اور ایک جگہ سے دوسری جگہ جلاتے ہیں۔ یہ ایک ہی جگہ چپکے رہتے ہیں جب اس پاس کے علاقے میں غذا کی کمی ہو جاتی ہے تو وہ غذا تلاش کرنے کی کوشش میں لگا رہتا ہے لیکن جب اسے کامیابی نہیں ملتی تو وہ چلنا شروع کرتا ہے۔ وہ اپنے سر کا وہ حصہ جہاں ریشے ہوتے ہیں نیچے کی طرف لے جاتا ہے اور ایسا جب تک کرتا رہتا ہے۔ جب تک کہ اسے کوئی ٹھیک جگہ نہیں ملتی جو کہ اس کی پسند کی ہو۔



ہائیڈرا اپنے ریشے دار پاؤں کو پھیلا کر شکار کا انتظار کرتے ہیں جب ہائیڈرا کے ریشے دار پاؤں سے کوئی جانور ٹکراتا ہے تو اس وقت ہائیڈرا کے ریشے دار دھاگے فوراً اس جانور کو اپنی گرفت میں لے کر منہ میں دھکیل دیتے ہیں۔ ہائیڈرا کے جسم کے کچھ خلیوں میں زہریلے مادے ہوتے ہیں۔ ان خلیوں کی زد میں آیا ہوا جاندار زہریلے مادے کی تاب نہیں لپاتا اور بے ہوش ہو جاتا ہے، اس شکار کو ہائیڈرا آہستہ آہستہ نگل لیتا ہے جب غذا



کے لیے ترسیں۔ ہماری فضا کی اوزون پرت جو ہمیں سورج کی نقصان دہ الٹرا ویکٹ شعاعوں سے بچاتی ہے، کمزور ہو رہی ہے۔ گلوبل وارمنگ یعنی پوری دنیا کے درجہ حرارت میں اضافہ جو ضرورت سے زیادہ کا۔ بن ڈائی آکسائیڈ گیس کی وجہ سے ہو رہا ہے۔ اس سے خدشہ ہے کہ اٹارکٹیکا میں جمی ہوئی برف پگھلنے لگے گی۔ اس براعظم میں اتنی برف ہے کہ اگر وہ سب پگھل جائے تو پوری دنیا ڈوب جائے؛ فیصلہ انسان کے ہاتھ میں ہے کہ آنے والی نسلوں کے لیے ہم کس چھوڑ کر جائیں گے۔



وریشہ مبین  
عبداللہ گزربائی اسکول  
علی گڑھ

## خلائی بحبلی گھر

یہ تمام کائنات عجیب و غریب چیزوں سے بھری ہوئی ہے۔ ہم زمین پر کس طرح آئے؟ نظام شمسی کی تعمیر کس طرح عمل میں آئی؟ اس دنیا کی ابتدا کب اور کیسے ہوئی؟ یہ کچھ ضروری سوالات ہیں جو ابھی تک مقہوم نہیں ہوئے ہیں۔ ان سوالات کے جوابات معلوم کرنے کے لیے آدمی بار بار خلا میں جاتا ہے اور گھوم پھر کر واپس آ جاتا ہے۔ اب انسان کے دماغ میں ایک نیا خیال آیا ہے کہ وہاں بالاباؤس بنا کر بحبلی پیدا کی جائے۔ حالانکہ یہ خیال کچھ عجیب سا معلوم ہوتا ہے اور ایک عام انسان کے لیے اسے مان لینا کوئی

یسے بناتی تھی کہ ہم اس کی خوبصورتی سے نطفہ اندوز ہوں اس کا نامہ اٹھائیں اور وہ کام کریں جس سے اس کی خوبصورتی میں چار چاند لگیں۔ مگر انسان نے اس کا وہ حال کر دیا ہے کہ لگتا ہے کہ اب وہ اپنی مزید بے غرق برداشت نہیں کرے گی اور انسان سے بدلہ لے گی۔ بلکہ کہیں کہیں تو اس نے بدلہ لینا شروع بھی کر دیا ہے۔

ایک طرف تو ہم قدرت کے بے حساب مقدار میں فصلیں لے رہے ہیں تو دوسری طرف نقصان دہ چیزیں اس میں ڈال رہے ہیں۔ اس طرح اسے دو طرفہ نقصان اٹھانا پڑ رہا ہے۔ ہم نے اپنی ضروریات کے لیے کارخانے تعمیر کیے اور ان سے نکلنے والا فضلہ ہم پانی میں، ہوا میں یا مٹی میں ملا دیتے ہیں۔ جب خطرناک چیزیں پانی میں ملتی ہیں تو پانی میں رہنے والے جانوروں کو نقصان پہنچاتی ہیں اور پانی انسان کے استعمال کے لیے بے کار ہو جاتا ہے۔ جب یہ چیزیں مٹی میں دبا دی جاتی ہیں تو زیر زمین پانی کو آلودہ کرتی ہیں۔ سب سے زیادہ خراب اثر تب ہوتا ہے جب دھواں وغیرہ ہوا میں ملتا ہے اور ہماری سانس کے ساتھ ہمارے جسم میں داخل ہوتا ہے۔ جگاڑیوں سے نکلنے والا یہ زہر بلا دھواں ہماری زندگی میں زہر گھول رہا ہے جنگلات کو اپنی ضروریات کے لیے لگانا رکھنے والا انسان کب تک اپنی خیر منلے گا۔ وقتی فائدے کے لیے وہ یہ بھول جاتا ہے کہ پڑا ہمارے لیے نہایت ضروری ہیں۔ ہوا کو صاف کرنا مٹی کو باندھے رکھنا اور بارش میں مدد کرنے کے ساتھ ساتھ یہ ہمیں خوبصورت پھول، میٹھے پھل اور دوسری کارآمد چیزیں بھی دیتے ہیں۔ ان کی اندھا دھند کٹائی سے انسان کی زندگی پر جو فرق پڑ رہا اور آنے والے وقت میں مزید شدت سے پڑے گا اس کا پوری طرح سے اندازہ شاید ابھی ہمیں نہیں ہے۔

کوئی بعید نہیں کہ ایک وقت ایسا آئے جب راجستھان کے۔ یگستان میں برف پڑے اور یو۔ پی۔ کے میدان بارش



لگ بھگ ۵۰۰ ٹن ہوگا۔ اس کو ایک مصنوعی سیارے کی شکل میں اس طرح جمانا پڑے گا کہ اس کی رفتار زمین کی بنے محور پر گھومتے کی رفتار کے برابر ہو تاکہ یہ پاور ہاوس زمین کے اوپر ایک ہی جگہ ساکت رہ سکے۔ اس طرح کا پاور ہاوس بجلی کی لہروں کو زمین پر مائیکرو ویوز کی شکل میں بھیجے گا جہاں پر یہ آسانی سے اے سی کرنٹ میں بدل دی جائیں گی۔ اس منصوبے میں سورسیس کی خاص اہمیت ہے لہذا سائنس دانوں کا ارادہ ہے کہ گیلیم آرسینائیڈ کے بنے شمسی سیل استعمال کیے جائیں کیونکہ سلی کون کے مقابلے میں دس گنا زیادہ بہتر ہیں۔ گیلیم آرسینائیڈ دیکھنے میں کھانے کے نمک کی طرح ہوتا ہے مگر بہت زہریلا ہوتا ہے اور اس کی قیمت بھی بہت زیادہ ہے۔

اگر اس طرح کا پاور ہاوس خلا میں بن جائے تو بجلی کم دلیوں میں دیا ہو سکے گی اور کارخانوں اور کسانوں کو بھی بھرپور بجلی مل سکے گی جس سے کہ پیداوار میں اضافہ ہوگا اور ہماری ترقی کرنے کی رفتار بھی بڑھ جائے گی۔ اگر اس طرح کا پاور ہاوس بنانے میں سائنس دان کامیاب ہو جائیں تو اکیسویں صدی کا یہ ایک بہت بڑا کارنامہ ہوگا۔

آسان بات نہیں لیکن ہمارے سائنس دان اس بات کو صحیح ثابت کرنے میں لگے ہوئے ہیں۔ توقع ہے کہ مستقبل میں ہماری بجلی کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے خلا میں بجلی بنائی جائے گی جس سے شاید بجلی کی قلت دور ہو سکے۔

دیے تو ہمارے سورج میں بھی اتنی توانائی ہے کہ پوری دنیا اس توانائی کا استعمال اربوں سال تک آرام سے کر سکتی ہے مگر مشکل یہ ہے کہ سورج کی شعاعیں روزانہ صرف ۱۱۰ گھنٹے ہی ملتی ہیں۔ اگر ہم ان شعاعوں کو جمع کر لیں تو یہ ہمارے زیادہ کام آسکتی ہیں۔ خلا میں سورج کی شعاعوں کو جمع کرنے کا امکان زیادہ ہے کیونکہ اس کی روشنی خلا میں چوبیسوں گھنٹے موجود رہتی ہے۔ اس لیے ہمارے سائنس دان خلا میں سورج کی توانائی کی مدد سے بجلی بنانے کی کوشش کر رہے ہیں۔ ایسا پہلا خیال ڈاکٹر پیٹر گلینزبرگ کے دماغ میں ۱۹۶۵ء میں آیا تھا۔ خلا میں بجلی بنانے کے لیے صرف سورج کی شعاعوں کو شمسی بیٹریوں (سولر سیلس) پر ڈالنا پڑتا ہے اور بجلی بننا شروع ہو جاتی ہے۔

اس طرح کا ایک عام بجلی گھر پانچ ہزار میگا واٹ بجلی دیا کر سکتا ہے جو کہ زمین پر اے سی کرنٹ کی شکل میں حاصل ہوگی۔ اس منصوبے کو مکمل کرنے کے لیے دو ہزار کروڑ ڈالر خرچ ہونے کی امید ہے لیکن یہ بھی سچ ہے کہ اتنے ہی وسائل سے خلا میں زمین کے مقابلے میں سات گنا زیادہ بجلی پیدا ہوگی۔ مطلب یہ کہ زمین پر ڈیڑھ کروڑ یونٹ پیدا ہوگی تو خلا میں اگر ڈیڑھ یونٹ۔ لیکن اب سب سے اہم اور ضروری سوال یہ اٹھتا ہے کہ اس طرح کا پاور ہاوس خلا میں کس طرح لگایا جائے۔

اس منصوبے کو پورا کرنے کے لیے سائنس دانوں نے بہت سی ترکیب سوچی ہیں۔ اس طرح کے پاور ہاوس کا وزن



رتیو کو شک  
X D  
عبداللہ گزنہانی اسکول  
علی گڑھ





اصراع - تیز کرنا۔ رفتار کی تائید۔  
رندہ میں تباہی کی شرح۔

ایکسٹریکشن (۱۱) = رفتار میں تبدیلی

اس کو عموماً میٹر فی سیکنڈ کے حساب سے ناپا اور بیان کیا جاتا ہے۔

**ACENTRIC** (اے + سین + ٹریک) ایسا غیر معمولی کموزوم جس میں سینٹر و میٹرنہ ہو۔ کموزوم کے جسم پر ایک گول، موتی کا بناوٹ ہوتی ہے جس کو سینٹر و میٹر (سین + ٹرو + میٹر) کہتے ہیں۔ سیل کی تقسیم کے دوران کموزوموں کا ایک دوسرے سے الگ ہونا سینٹر و میٹر کی مدد سے ہی ممکن ہوتا ہے۔ سینٹر ای سینٹر قسم کے کموزوم میں کی تقسیم کے دوران سینٹر و میٹر سے الگ نہیں ہو پاتے۔

**ALHENT** (اے + سین) ایک چھوٹا خنثی جسم جو کہ کہری بچہ دانی سے بنے اور جس میں صرف ایک ہی بچہ ہو۔

**ACID** (اے + سڈ) تیزاب۔ ایک ایسا مادہ ہے جس میں ہائیڈروجن ہو اور جو پانی میں گھلنے کے بعد اے اجز میں منتشر ہو جائے اور اس طرح مثبت چارج رکھنے والا ہائیڈروجن آئن ( $H^+$ ) بنائے۔ اگر تیزاب کو  $HX$  لکھیں تو پانی میں گھلنے میں اس کی مندرجہ ذیل کیفیت ہوگی:



یہ الفاظ دیگر ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ تیزاب پانی میں گھلنے پر ہائیڈروجن آئن مہیا کرتے ہیں۔ جو تیزاب پانی میں گھلنے سے زیادہ مکمل طور پر منتشر ہوتے ہیں وہ اتنے ہی تیز ہوتے ہیں۔ اسی بنا پر تیزاب کو تیز اور ہلکا کہا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر تندھک کا درمٹا تیزاب پانی میں صد فی صد منتشر ہو جاتا ہے۔ تندے تیز ہے۔ تیزاب زیادہ تر مادوں کو کالٹنے جھلساتے یا تحلیل کرتے ہیں۔ ان کا ذائقہ کھٹا یا ترش ہوتا ہے۔

**ACID ANHYDRIDE** (اے + سڈ + این + ہائی + ڈرائیڈس)

**ABSOLUTE ZERO** (ایب + سو + لیٹو + زری + رو) صفر مطلق۔

یسا درجہ حرارت جس پر قطعی گرمی نہ ہو۔ یہ ایک خیالی درجہ حرارت ہے جس کو پانا عملاً ناممکن ہے۔ حرارت کو ناپنے کے لیے عموماً سینٹی گریڈ یا فارن ہائیٹ اسکیل کا استعمال کیا جاتا ہے۔

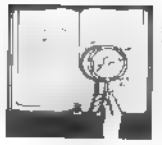
اس اسکیل کے صفر پر پانی برف کی شکل اختیار کرتا ہے تاہم سینٹی گریڈ اسکیل کے صفر سے نیچے بھی درجہ حرارت پایا جاتا ہے جس کو منفی ڈگری سینٹی گریڈ کہتے ہیں۔ مثلاً قطب شمالی پر درجہ حرارت منفی تیس ( $-30$ ) ڈگری ہے۔ سینٹی گریڈ اسکیل کے علاوہ درجہ حرارت کو ناپنے کے لیے ایک اور اسکیل کا استعمال ہوتا ہے جس کو کیلون (کیس + ون) کہتے ہیں۔ اور اس کا محض  $K$  ہے۔ اس اسکیل کے صفر کو صفر مطلق یا مینوس لیٹو

زیر و کہتے ہیں۔ ڈگری سینٹی گریڈ کے اسکیل کے حساب سے یہ منفی  $273.15$  ڈگری سینٹی گریڈ ہوتا ہے۔

**ABYSSAL ZONE** (ایب + سل + زون) سمندر کی وہ گہرائی

جہاں روشنی بھی نہ پہنچ سکے۔ عموماً دو ہزار میٹر کی گہرائی سے یہ علاقہ شروع ہوتا ہے۔ سمندر کا یہ علاقہ ایک دم تاریک اور ٹھنڈا ہوتا ہے۔ یہاں پر پانی کا دباؤ بھی کافی ہوتا ہے تاہم خدا کی قدرت کے شاہکار اس گہرائی میں بھی ملتے ہیں۔ البتہ یہ جانور چلنے چپٹے اور موٹے جسم کے ہوتے ہیں کسی بڑے اثر دہے جیسے یہ بہت ہلکے ہلکے حرکت کرتے ہیں اور عام طور سے آنکھوں سے محروم ہوتے ہیں۔ (کیونکہ اس تاریکی میں اگر آنکھیں ہوتیں بھی تو بے کار ہی ہوتیں)۔

**ACCE. ERATION** (اک + سل + اے + شن)



ایسے مادی جو پانی میں گھسنے کے بعد تیزاب بنائیں۔ مثلاً کابن ڈائی آکسائیڈ گیس جو نہ پانی میں گھسنے کے بعد کاربونک ایسڈ بناتی ہے۔

۱۵ ۸۲۲۱ (۱۷ + کاؤس - ٹکس)

- ۱۔ آواز اور آواز کی لہروں کا علم۔
- ۲۔ عمارتوں، خاص طور سے آڈیٹوریم کی ایسی خصوصیت جس کے باعث وہاں پر آوازوں کو صاف اور واضح طور پر سنا جاسکے۔ اس کے لیے ضروری ہے کہ وہاں نہ تو گونج ہو اور نہ ہی آواز میں جھرجھرائٹ ہو۔ اس مقصد کے لیے عمارتوں کا اندرونی ڈھانچہ مخصوص ڈھنگ سے بنایا جاتا ہے۔

### بقیہ : سیکس ٹیسٹ

ہوئی جہیزی اموات کی تعداد نے لوگوں کو ایک نفاہر گسان راستہ دکھا دیا ہے۔ لیکن کیا یہ واقعی ان مسائل کا حل ہے؟ دہلی میں قانون اور میڈیسن پر عالمی کانگریس ہوئی تھی، اس میں صاف طور پر اعلان کیا گیا تھا کہ محض جنس پتہ کرنے کے لیے ان ٹیسٹ کا کیا جانا غیر اخلاقی، غیر قانونی اور نامناسب ہے اور ان کو فوراً بند کرنا چاہئے۔ یہ ان ٹیسٹ کو بند کرنے کے لیے بل پارلیمنٹ میں آچکا ہے اور مہاراشٹر میں تو ان ٹیسٹوں کو قانونی طور پر بند ہی کیا جا چکا ہے۔ سیکس ٹیسٹ ال یہ ہے کہ کیا قانونی پابندی ہی کافی ہے؟ کیا صرف قانون بن جانے سے ان ٹیسٹوں پر روک لگ جائے گی؟ میرے خیال سے نہیں۔ کیونکہ جب تک ہمارے سماج میں لوگوں کو ترجیح دینے کا رجحان جاری رہے گا اور تجارتی ذہن رکھنے والے ڈاکٹر ان کی مدد کرتے رہیں گے۔ یہ ٹیسٹ غیر قانونی طور سے ہوتے رہیں گے۔ وقت کا تقاضا ہے کہ طبی رضا کار اور خواتین کی تنظیمیں آگے آئیں اور عوام کو حقائق سے آگاہ کریں۔

جیسے جیسے ریٹ مشرقی ممالک میں آتے گئے، ان کا غلط استعمال ہونے لگا اور وہ صرف پیدا ہونے والے بچے کی سیکس پتہ کرنے کا ذریعہ بن گئے۔ ہمارے ملک میں قانونی طور پر ۲۰ ہفتے تک حمل کو اسقاط کرنے کا آزادی ہے۔ اس قانون کا سہارا لے کر پہلے تو دونوں ٹیسٹ عام طور سے کیے جانے لگے اور پھر مادہ حمل کو کھلے عام ضائع کیا جانے لگا۔ اب سوال یہ ہے کہ کیا صرف مادہ حمل کو ضائع کرنے کے لیے ان ٹیسٹوں کا کیا جانا جائز ہے؟ اس مسئلے کے بہت سے پہلو ہیں۔ ذاتی، سماجی، اخلاقی اور قانونی۔ کیا والدین کو حق ہے کہ صرف اپنی پسند کا بچہ پیدا کریں؟ کیا سماج یا سرکار کو حق ہے کہ والدین کی خواہش میں کوئی رکاوٹ ڈالے؟ یہ سب فیصلے کرنا آسان نہیں ہے کیونکہ لوگ کے لوگ کی تفریق پیدا ہوتی ہے، بہت ساری وجوہات سے جیسے سماجی ڈھنگ، سماجی ترجیحات، سماجی مسئلے، خاندانی بناوٹ اور ذاتی ترجیحات۔

اگر ہم اپنے ملک کے سماجی ڈھانچے کا جائزہ لیں تو پتہ چلے گا کہ اس ملک میں عورت کو علم کی دیوی (سروتی) دولت کی دیوی (کیشی) اور طاقت کی دیوی (درگا) مانا گیا ہے لیکن اس کے باوجود ایک عام عورت کی حیثیت گھبراہٹ اور سماج میں دوسرے درجے کے شہری کی ہے۔ جہیز کی مانگ اور بڑھتی

اس مسئلے کا حل قانونی نہیں بلکہ سماجی اور اخلاقی ہے اگر لوگوں کو سماج میں برابر کا درجہ ملے گا، ان کی تعلیم و تربیت پر برابر توجہ دی جائے گی اور جہیز کی لعنت ختم ہوگی تو یہ مسئلہ اپنی موت آپ مر جائے گا۔



# سردیرِ اعظم

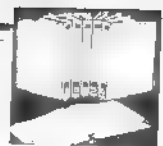
سائنس  
انسائیکلو پیڈیا

سردی کے علاوہ تیز رفتار ہوائیں انسان کا دینا محال کر دیتی ہیں اور ان ہواؤں کی رفتار ۲۴۰ کیلومیٹر فی گھنٹہ تک پہنچتی ہے۔ اس رفتار کا اندازہ آپ اس طرح لگائیں کہ ابھی گزشتہ دنوں آمد تھراپر دیش کے جن علاقوں میں طوفان یا تھنا جس سے کافی نقصانات ہوئے ہیں، اس میں ہوا کی رفتار صرف لگ بھگ ۱۰۰ کیلومیٹر فی گھنٹہ تھی۔ اس کے علاوہ مستقل برف باری کی وجہ سے پناہ گاہوں کے دروازے اور تمام راستے بند ہونے کا اندیشہ رہتا ہے۔ اس لیے مستقل برف صاف کرنے کا سلسلہ جاری رکھنا پڑتا ہے۔ اس کام کے لیے بہت بڑی بڑی بندوز کی قسم کی مشینیں ہوتی ہیں جنہیں اسنو کیٹ (SNOW CAT) کہا جاتا ہے، ان کا انجن اور ان میں چلنے والا پٹرول ایسا بنایا جاتا ہے کہ وہ اتنے کم درجہ حرارت پر چلے بغیر کام کرتا ہے۔

## منجمد خزانہ

یہ براعظم دنیا کے بالکل جنوب میں واقع ہے اگر آپ گلوب پر نظر ڈالیں تو دنیا کی بالکل چھت پر ایک نازک کی مانند یہ براعظم موجود ہے جس نے گلوب کے اوپری حصے کو ڈھک کھا ہے۔ یہ پانچواں سب سے بڑا براعظم ہے جو ۴۰ لاکھ مربع کیلو میٹر میں پھیلا ہوا ہے جو لگ بھگ امریکا سے دو گنا بڑا علاقہ ہے۔ اس براعظم کا ۹۹ فی صد حصہ مستقل برف سے ڈھکا رہتا ہے۔ بقیہ ایک فی صد سرد سمندر کا ہے۔ کل دنیا کی ۹۰ فی صد برف صرف اسی براعظم پر پائی جاتی ہے۔ یہ برف ک پر تیں کمی کیلومیٹر موٹی ہیں۔ اوسطاً برف کی تہ ۸۰۰ میٹر موٹی پائی جاتی ہیں

آپ نے یقیناً عمر کے کسی حصے میں وہ کہانیاں سنا دی ہیں جن میں اس سرزمین کا ذکر ہوتا ہے کہ جہاں آدھا سال دن رہتا ہے اور آدھے سال رات۔ وہاں رہنے والی شہزادی بھی اس مناسبت سے چھوٹا سوتی رہتی ہے اور بقیہ دن جاگتی ہے یہ تو کہانیوں کی باتیں تھیں لیکن حقیقت کی دنیا بھی زیادہ مختلف نہیں ہے۔ قطب جنوبی ایک ایسا ہی خطہ ہے جہاں اپریل سے نومبر تک سردیاں رہتی ہیں، اس دوران یہاں مکمل تاریکی رہتی ہے جو اتنی شدید ہوتی ہے کہ آپ کو سفید اور چمکدار برف بھی نظر نہیں آئے گی، کہیں سے روشنی کی ایک کرن بھی نہیں آتی۔ اس دوران یہاں کا اوسط درجہ حرارت نقطہ انجماد سے ۳۰ ڈگری نیچے رہتا ہے! یہی نہیں آپ حیران نہ ہوں، یہ تو اوسط ہے ورنہ جیسے ہمارے یہاں شدید سردی میں درجہ حرارت مزید گر جاتا ہے۔ اسی طرح قطب جنوبی پر یہ کم ہوتا رہتا ہے اوما تک کے سب سے سرد وقت میں یہ نقطہ انجماد سے ۸۸ ڈگری نیچے تھا (یعنی ۸۸ -) یہ اب تک دنیا کا سب سے کم درجہ حرارت ہے جو کہیں بھی نوٹ کیا گیا ہے۔ اس سردی کا تصور بھی محال ہے۔ نوبر کے آخر سے اس کالی رات کے افق پر سفیدی نمودار ہوتی ہے یہ وہاں کی گرمیوں کا پیغام لاتا ہے۔ لیکن یہ یاد رہے کہ وہاں کی گرمی بھی ہمارے ملک کی شدید سردی سے زیادہ سرد ہوتی ہے، گرمیاں وہاں پر دسمبر سے مارچ تک چلتی ہیں اور اس دوران وہاں مستقل روشنی رہتی ہے۔ یہ روشنی اگرچہ زیادہ تیز نہیں ہوتی لیکن برف کی چمکدار سطح سے منعکس ہو کر یہ آنکھوں کو خیرہ کرتی ہے۔ تمام ممالک کی مہمات انہی دنوں میں اس خطے پر آتی ہیں یہاں شدید



کا اور خاص طور سے جنوبی علاقوں کا موسم کنٹرول ہوتا ہے۔ اس لیے یہاں موسمیات سے متعلق تحقیقات بہت تفصیل سے کی جاسکتی ہیں، اس کے علاوہ نقل و حمل اور نظام انسانی پر سردی کے اثرات سے متعلق کافی تحقیقات یہاں ہو رہی ہیں قطب جنوبی کی لحاظ بہ لحاظ بڑھتی ہوئی اہمیت سے یہ بات عیاں ہو رہی ہے کہ مستقبل میں نسل انسانی کی کافی توقعات اس سے وابستہ ہونگی۔ دنیا کے کچھ ترقی یافتہ ممالک نے سب سے پہلے یہاں تحقیقات شروع کی تھیں لیکن چونکہ یہ علاقہ کسی بھی طاقت کی ملکیت نہیں ہے اس لیے یہ احساس ہو کہ یہاں پر سب کو جلنے کی اور تحقیقات کی اجازت ہو۔ اب تک ہندوستان کو شامل کر کے ۴۴ ممالک کی ہیں اس سرد براعظم پر سرگرداں ہیں۔ بڑی طاقتوں کی اجارہ داری سے بچنے کے لیے یکم دسمبر ۱۹۵۷ء کو ایک معاہدے (ANTARCTIC TREATY) ۱۲ ممالک نے دستخط کیے۔ یہ ممالک ارجنٹینا، آسٹریلیا، امریکا، بلجیم، برطانیہ، چلی، فرانس، جاپان، نیوزی لینڈ، ناروے، جنوبی افریقہ اور روس ہیں۔ اس معاہدے کا اطلاق ۲۳ جون ۱۹۶۱ء سے ہوا ہے اور اس میں یہ طے پایا ہے کہ قطب جنوبی کو پرامن مقاصد کے لیے استعمال کیا جائے گا کوئی فوجی یا ایٹمی کارروائی نہیں ہوگی اور اس کے دروازے ہر ملک کی تحقیقاتی ٹیموں کے لیے کھلے ہوں گے۔ جنوبی پولیڈ بھی اس معاہدے میں شریک ہو گیا اور ۱۹۶۷ء میں اسے اس کا مکمل ممبر بنایا گیا۔ ہندوستان اور برازیل کو ستمبر ۱۹۸۳ء میں اس معاہدے کا شریک ممبر بنایا گیا ہے۔ لیکن باوجود اس معاہدے کے کچھ بڑی طاقتیں کوشاں ہیں کہ اس براعظم کے معدنیات اور دیگر خزانوں پر اپنا قبضہ جما سکیں یا دوسرے ممالک کو وہاں کام نہ کرنے دیں فی الحال یہ مسئلہ اقوام متحدہ کے سامنے پیش ہے اور اس کے اگلے اجلاس میں اس پر بحث متوقع ہے۔ ہندوستان کا شروع سے یہی موقف رہا ہے کہ اس سرزمین پر سب کا یک ہی حق ہونا چاہیے۔ اگر اقوام متحدہ اس مسئلے کو حل نہ کر سکی تو (باقی ۲۵ پر)

لیکن کہیں کہیں پر لگ بھگ ۵۰۰ میٹر موٹی برف کی تہیں پائی گئی ہیں۔ اس براعظم کے وسط میں پہاڑی سلسلے ہیں جو ۱۹۰۰ میل لمبے ہیں۔ یہ اس سرزمین کو شمالی اور جنوبی حصوں میں تقسیم کرتے ہیں۔ اس کو چاروں طرف سے بحرالکاہل (اوقیانوس) بحر الکاہل (PACIFIC) اور بحر ہند نے گھیر رکھا ہے جو کہیں کہیں پورے کئی میل گہرے ہیں۔ ان پہاڑوں کی موجودگی سے قدرتی طور پر سائنس دانوں کو یہ شک ہو کہ ان پہاڑوں میں یقیناً معدنیات ہوں گی۔ تحقیقات سے پتہ لگا ہے کہ ان پہاڑوں میں انٹی مونی (ANTIMONY) کروم (CHROME) تانبے، سونے، جست، مولیبدیم (MOLYBDENUM) ٹن اور زنک (ZINC) کے ذخائر ہیں۔ اس کے علاوہ کوئلہ کافی مقدار میں موجود ہے۔ لیکن ان معدنیات کو فی الحال تجارتی فائدے کے ساتھ نہیں نکالا جاسکتا کیونکہ وہاں کے خراب موسم کے باعث ان کی کھدائی بہت مشکل ہوگی اور پھر ان کو لے کر آنے میں بھی کافی خرچہ ہوگا مگر سائنس دانوں کا خیال ہے کہ ہو سکتا ہے مستقبل میں یا تو ضرورت انہی بڑھ جائے یا پھر کان کنی کے ایسے طریقے ایجاد ہو جائیں کہ ان خزانوں کو بھجے بنی نوع انسان کے فائدے کے لیے استعمال کیا جاسکے۔ زندگی کے آثار ان علاقوں میں بہت کم پائے جاتے ہیں خشک بریلے علاقوں میں تو زندگی مفقود ہے لیکن اطراف میں جو سمندر ہیں ان میں اور ان کے کناروں پر کچھ کئی پرندے، پودے اور پتنگوں (BUTTERFLIES) پائی جاتی ہیں۔ ان سمندروں میں ایک خاص قسم کے جھینگے بہت افراط سے ہوتے ہیں جن کو کرل (CRAB) کہتے ہیں ان میں پروٹین بہت ہوتی ہے اور مستقبل میں توقع ہے کہ یہ ہماری پروٹین کی ضروریات کو پورا کریں گے جاپان، روس اور دیگر کئی ممالک ان کا شکار کر رہے ہیں۔ اس تجارتی پہلو کے علاوہ قطب جنوبی کا تحقیقی پہلو بھی بہت اہم ہے۔ اس براعظم سے تمام دنیا

رسالہ دیکھ کر بے حد خوش ہوئی۔ رامپور آکر رسالہ پڑھا تو دل نے یہ سائنس دان دی۔ — اللہ نظر بد سے محفوظ رکھے۔

آپ کے رسالہ کی میرے نزدیک خصوصیت یہ ہے کہ سداہی "سائنس کی دنیا" علمی مضامین مخصوص اہل علم کے لیے شائع کرنا ہے جبکہ آپ کا رسالہ عمومیت سے سب کا خیال رکھتا ہے بلکہ نوہالان وطن کی سائنسی ساخت و پرداخت میں "سائنس" ہاڑی لے جائے گا۔ سالانہ چندہ بھجوا رہا ہوں رشمارہ نمبر ۲ سے خرید رہا ہوں۔ والسلام مخلص ڈاکٹر شاعر اللہ خان، رام پور (پوپی)

محرمی و مکرہی صدر انجمن فروغ سائنس۔ السلام علیکم ہفت روزہ نئی دنیا ۱۳ تا ۱۶ جنوری میں سائنسی ماہنامہ کا اجراء پڑھ کر بہت خوش ہوئی۔ اردو زبان میں سداہی "سائنس کی دنیا" ہی ایک پرچہ ہے۔ اس کی کوآپ پورا کر رہے ہیں۔ اللہ تعالیٰ سے دعا ہے کہ آپ کی کاوش قبول فرمائے اور رسالہ ترقی کے منازل طے کرے۔ اسماعیل یوسف۔ بیلگام۔ کرناٹک

برادر ام سلمہ پرویز صاحب۔ سلام خلوص! "سائنس" دیکھا اور بار بار دیکھا۔ دیکھلے مراد یہ نہیں کہ محض سرسری سی نظر ڈالی ہو۔ جتنا حد دیکھ چکا ہوں قابل سائنس ہے۔ بالکل مختصر تعریف یہ ہے کہ "آفتاب آمد دلیل آفتاب" اردو زبان میں سائنس کے سیکرین کی اہمیت و افادیت سے انکار ممکن نہیں اور اس اعتبار سے آپ کے ادارہ "انجمن فروغ سائنس" کی یہ کوشش نہایت مستحسن اور قابل داد ہے۔ خدا آپ کو استقامت بخشے۔ میرے خلوص امیدوں کے ساتھ۔

ڈاکٹر جوہر قاضی

نئی دہلی

محرم بھائی اسلم پرویز صاحب  
سلامت رہو!

گیارہویں عالمی کتاب میلے کی وساطت سے ملاقات کا ثمر حاصل ہوا اور آپ کی پہلی کاوش "سائنس اردو ماہنامہ" کی صورت میں دیکھنے کا موقع ملا۔ آج کے سائنسی دور میں یہ ماہنامہ اردو سمجھے اور دیکھنے والوں کے لیے نہایت اہم اور مفید ثابت ہوگا۔ انشاء اللہ آپ کا مقنون "ایڈز کے بڑھتے قدم" بروقت اور کافی معلوماتی ہے اگرچہ تاریخی اعتبار سے کچھ خامیاں بھی نظر آئیں۔ ایڈز کا غیر فطری جنسی عمل (یعنی ہم جنسی) سے تعلق کو بالکل ہی نظر انداز کیا گیا ہے حالانکہ جہاں تک میری تھوڑی بہت جانکاری کا تعلق ہے، ایڈز کا آغاز اسی بکروہ فعل سے ہوا جسے مغربی تہذیب نے جائز قرار دیا۔ سبز بندر مفروضہ تو محض امیکبوں کی ایک ذہنی اختراع تھی تاکہ اس خطرناک بیماری کی اصل وجہ کا الزام بھی غریب ممالک کے سرخو پ دیں اور خود ان کی اپنی جنسی بے راہ روی پر آئینہ نہ اُٹے پائے۔

چونکہ اردو پڑھنے والوں کی اکثریت مسلمان ہے۔ اسی لیے تاریخی نقطہ نظر سے قوم کو طوطا کا ذکر بھی لازمی تھا۔ وہ قوم بھی ہم جنسی کا شکار ہو کر عذاب الہی کی وجہ سے نیست و نابود کر دی گئی۔ اور اگر بروقت احتیاطی تدابیر اختیار نہ کی جائیں تو شاید اکیسویں صدی کے انسان پر ایڈز کے مہیب بادل ایک طوفان ہی ثابت ہوں گے۔

غیر اندیش۔ غلام رسول شعبہ طبقاتی و گری کا کالج سرپور جوڈیہ

عزیز ام سلمہ پرویز صاحب۔ السلام علیکم

ماہنامہ "سائنس" نکالنے پر مبارکباد قبول کریں۔ عالمی کتابیں

## بقیہ : جادوئی سیاہی

ایک دلچسپ تجربہ کیا جاسکتا ہے۔ پٹاشیم نائٹریٹ کا سلوشن بنا کر اس سے کسی بھی سادے کاغذ پر موٹی موٹی تحریر اس طرح لکھیں کہ سبھی الفاظ ایک دوسرے سے جڑے ہوئے ہوں یعنی یا تو اردو کا کوئی لمبا سا لفظ جیسے "سلسلہ" یا "قسطہ ظنیہ" لکھئے یا پھر انگریزی کا کوئی لمبا سا لفظ اس طرح لکھیں کہ سبھی حروف ایک دوسرے سے جڑے رہیں۔ تحریر کو خشک ہونے دیں پھر لفظ کے کسی ایک کنارے پر پانچ سے آگ دکھائیں آپ دیکھیں گے کہ جہاں جہاں آپ نے لکھا تھا وہاں آگ کا ننھا سا شعلہ تیزی سے دوڑ جاتا ہے۔ اس طرح آپ کا لکھا ہوا لفظ جلے ہوئے کاغذ کی شکل میں ظاہر ہوتا ہے۔ اس تجربے کو کرتے وقت یہ خیال رکھیں کہ لفظ موٹا موٹا لکھیں، کاغذ کے بڑے ٹکڑے پر لکھیں اور لکھے ہوئے لفظ کو آگ دکھاتے وقت محتاط رہیں کہ آپ کا ہاتھ

یا اس پاس کی کوئی چیز نہ جل جائے۔  
یہ سب تجربہ یہی تو کہہ ہونے پر ظاہر ہوتی ہیں۔ آئیے آپ کو ایسی خفیہ سیاہی بتائیں جو کہ کیلے ہونے پر ظاہر ہوتی ہے۔ سمجھنا ٹریٹ کی مدد سے اگر آپ کچھ لکھیں تو آپ کو وہ نظر نہیں آئے گا لیکن جیسے ہی آپ کاغذ کو گیلا کریں گے تحریر نظر آنے لگے گی۔ اگر آپ کے پاس ان میں سے کوئی سا بھی کیمیائی مرکب نہیں ہے تو آپ یا کوس نہ ہوں۔ ہم آپ کو جادوئی سیاہی بنانے کی ایک بہت آسان ترکیب بتاتے ہیں۔ میو کے عرق یا پیاز کے عرق سے اگر آپ کاغذ پر کچھ لکھیں تو وہ نظر نہیں آئے گا لیکن اگر آپ کاغذ کو گرم کریں تو خفیہ تحریر نظر آنے لگے گی۔  
کہئے۔ اب تو آپ یہ تجربہ کر ہی سکتے ہیں۔ ضرور کیجئے لیکن احتیاط کے ساتھ۔ یاد رکھئے کہ کیمیائی مرکبات کو احتیاط سے استعمال کرنا چاہئے اور بعد میں ہاتھ صفائی سے دھو لینا چاہئے۔



کبھی بھی آئیں  
خالی ریٹ معلوم کر کے جائیں  
لینا نہیں، لینا چاہے جہاں سے

ایک ریٹ کی دوکان

دانش انسٹریٹ پرائزرز  
2 مینا بازار ہوٹل لائن جامع مسجد دہلی





March :1994  
R. N.I. REGN. NO.  
POSTAL REGN. NO. :

Single Copy : Rs. 8.00  
Annual Subscription : Rs.80.00

## URDU **SCIENCE** MONTHLY

INDIA'S FIRST POPULAR SCIENCE MONTHLY PUBLISHED IN URDU

This Popular science monthly has been designed to cater to the needs of :

- Over 20 Lakh students of 25,000 Urdu-medium schools spread all over the country.
- Lakhs of students of *Deenee Madaaris & Maktabas*.
- All the Urdu-knowing masses spread all over the country, particularly in Andhra Pradesh, Bihar, Gujarat, Jammu & Kashmir, Karnataka, Maharashtra, Orissa, Uttar Pradesh & West Bengal.

It's not just a magazine - It's a MOVEMENT initiated to introduce, popularise and strengthen science teaching, awareness and temperament in Urdu-knowing people of India.

Strengthen Our Hands Join

**ANJUMAN FAROGH-E-SCIENCE (REGD.)**

(ORGANISATION FOR SCIENCE PROMOTION)

**Subscribe & Contribute to the Magazine**

Advertise your products in the magazine, contribute for a good cause and send your message to lakhs of readers—Remember it is a very unique & First Popular Science Urdu monthly of the country—hence it is well received, and widely read in every nook & corner of the country.

March :1994  
April :1994  
May :1994  
June :1994  
July :1994

August :1994  
September :1994  
October :1994  
November :1994  
December : 1994

Address for correspondence:  
665/12, Zakir Nagar  
New Delhi-110025